Позиционеры Fisher® 3660 и 3661

Содержание

Введение 2
Назначение руководства 2
Описание 2
Технические характеристики 2
Услуги по обучению 2
Установка 5
Особые указания по безопасной эксплуатации и установке позиционера 3661 в опасных зонах . . . 5
CSA 5
FM 6
ATEX 6
IECEx 7
Монтаж позиционера 8
Монтаж на приводах 1250, 1250R, 3024S и GX 8
Монтаж на приводах Baumann™ 12
Монтаж на приводах 657 и 667 13
Установка узла рычага обратной связи и пружины диапазона 16
Пневматические соединения 19
Подвод подачи 19
Выходное соединение 21
Соединение прибора 21
Диагностические соединения 21
Вентиляция 22
Электрические соединения для позиционеров 3661 22
Калибровка 23
Работа в режиме с разделенным диапазоном 25
Работа байпасного клапана 3660 26
Принцип действия 27
Техническое обслуживание 28
Изменение действия позиционера 29
Замена пружины диапазона 29
Изменение диапазона входящих сигналов на позиционерах 3660 29
Снятие позиционера с привода 29
Монтаж центральным болтом на приводах типов 1250, 1250R, 3024S и приводах Baumann . . 29
Монтаж на скобе на приводах 1250, 1250R, 3024S и GX 30
Монтаж с помощью кронштейна/U-образного болта на приводах 657 и 667 30

Рис. 1. Позиционер Fisher 3660, установленный на привод Baumann



Замена узла мембраны входного блока 30
Разборка и сборка компонентов реле 31
Разборка и сборка байпасного клапана 32
Замена блока преобразователя 3661 33
Заказ деталей 33
Комплекты деталей 34
Ремонтные комплекты 34
Наборы монтажных инструментов 34
Список деталей 34
Общие детали позиционера 34
Диагностические соединения 39
Крепежные детали 39
Схемы контуров/паспортные таблички позиционера 3661 42





Введение

Назначение Руководства

В данном руководстве описывается порядок установки, принцип действия, калибровка, техническое обслуживание, а также приводится информация по заказу деталей для позиционеров Fisher 3660 и 3661. Информация о приводе и регулирующем клапане приведена в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий позиционер 3660 или 3661, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. **Во избежание травм, несчастных случаев и материального ущерба необходимо тщательно изучить данное руководство и строго соблюдать все приведенные указания по технике безопасности и предостережения.** При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное торговое представительство компании Emerson Process Management.

Описание

Пневматический позиционер 3660 и электропневматический позиционер типа 3661 являются позиционерами одностороннего действия и используются с приводами Fisher 657, 667, 1250, 1250R, 3024S и GX. Данные позиционеры могут также устанавливаться на приводы Baumann. На рис. 1 показан позиционер 3660, установленный на привод Baumann.

Позиционер монтируется на привод и обеспечивает точку подключения для определенного входного сигнала. Позиционер 3660 принимает пневматический сигнал, а позиционер 3661 принимает входной сигнал от 4 до 20 мА постоянного тока.

Технические характеристики

Спецификации для позиционеров 3660 и 3661 показаны в табл. 1.

Услуги по обучению

Для получения сведений о доступных образовательных курсах по позиционерам 3660 и 3661, а также по различным другим видам продукции обращайтесь по адресу:

Emerson Process Management
115114 Москва,
ул. Летниковская, д. 10,
стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 (495) 981-98-11
Факс: +7 (495) 981-98-10
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com
Веб-адрес: www.emersonprocess.ru

Табл. 1. Характеристики

Варианты конфигурации

3660: Позиционер одностороннего действия с пневматическим клапаном
3661: Позиционер одностороннего действия с электропневматическим клапаном

Входной сигнал

3660
■ от 0,2 до 1,0 бара (от 3 до 15 фунтов/кв. дюйм изб.),
■ от 0,4 до 2,0 бара (от 6 до 30 фунтов/кв. дюйм изб.) или
■ разделение на поддиапазоны (см. табл. 7 и 8)
3661:
■ от 4 до 20 мА постоянного тока с максимальным диапазоном напряжения стабилизированного источника тока 30 В.
■ разделение на поддиапазоны также доступно, см. табл. 7 и 8

Эквивалентная схема (3661)

Резистор сопротивлением 120 Ом шунтируется тремя стабилитронами по 5,6 В.

Выходной сигнал

Тип: Пневматическое давление, которое требуется для получения полного давления подачи
Действие: допускается реверсирование между
■прямым (увеличение входного сигнального давления вызывает увеличение выпуска позиционера) и
■обратным (увеличение входного сигнального давления вызывает уменьшение выпуска позиционера) действием.

Давление подачи(1)

Рекомендуемое: на 10% выше требований привода
Максимум: 6,2 бара (90 фунтов/кв. дюйм изб.) или номинальное давление для привода в зависимости от того, что меньше.

Рабочая среда: воздух

Позиционеры 3660 и 3661 не могут использовать природный газ в качестве среды подачи

Эксплуатационные характеристики

Независимая линейность: ±1% интервала измерений выходного сигнала
Гистерезис: 0,5% интервала измерений выходного сигнала(2)
Зона нечувствительности: 0,1% интервала измерений входного сигнала
Электромагнитная совместимость для электропневматического преобразователя 3661:
Соответствует стандарту EN 61326-1 (первое издание)
Помехоустойчивость - промышленные зоны согласно табл. 2 стандарта EN 61326-1. Технические характеристики приведены в табл. 2 ниже.
Излучение - Класс A
Классификация оборудования по диапазону ISM: группа 1, класс A

Регулировка позиционера

Интервал измерений: ■ Регулируемый ход штока до 20 мм (0,75 дюйма) или ■ Регулируемый ход штока от 20 мм (0,75 дюйма) до 50 мм (2 дюймов)
Нулевое значение: От 0 до 100%
Увеличение: от 0,5 до 6% ПД (пропорционального диапазона)(3)
Уменьшение значения выхода: Регулировка динамических характеристик петли

Производительность по нагнетанию(4)

1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.) Подача: 4,3 нормальных м^3/час (150 станд. куб. футов/час)
2,4 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.) Подача: 6,6 нормальных м^3/час (230 станд. кв. футов/час)

Производительность по откачке(4)

1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.) Подача: 4,8 нормальных м^3/час (170 станд. куб. футов/час)
2,4 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.) Подача: 7,4 нормальных м^3/час (260 станд. кв. футов/час)

Расход воздуха в установившемся равновесном состоянии(4,5)

3660: 0,17 нормальных м^3/час (6,0 станд. куб. фута/час) при давлении подачи 1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.). 0,22 нормальных м^3/час (7,9 ст. куб. фута/час) при давлении питания 2,4 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.)
3661: 0,24 нормальных м^3/час (8,8 станд. куб. фута/час) при давлении подачи 1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.). 0,33 нормальных м^3/час (12,3 станд. куб. фута/час) при давлении питания 2,4 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.)

Влияние условий эксплуатации

Давление подачи: Изменение давления подачи на 70 миллибар (1 фунт/кв. дюйм изб.) меняет положение штока привода менее чем на 0,16%(6)хода

Рабочие пределы температуры(1)

3660 без манометров: от -40 до 121°C (от -40 до 250°F)
3660 с манометрами: от -40 до 82°C (от -40 до 180°F)
3661 с манометрами или без них: от -40 до 82°C (от -40 до 180°F)

Классификация опасных зон для 3660

Соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011, предъявляемым к оборудованию группы II категории 2 и группы III категории 2



- продолжение на следующей странице -

Табл. 1. Технические характеристики (продолжение)

Классификация опасных зон для 3661

CSA - искробезопасность, тип n, невоспламеняемость

FM - искробезопасность, тип n, невоспламеняемость

ATEX - искробезопасность, тип n (только в газовых средах)

IECEx - искробезопасность, тип n (только в газовых средах)

Сведения о сертификации для опасных зон и специальные указания по безопасной эксплуатации и монтажу в опасных зонах содержатся на стр. 5.

Классификация корпуса для 3661

CSA - корпус типа 3

FM - NEMA 3, IP54

ATEX - IP44

IECEx - IP44

Размещение при монтаже требует, чтобы выпускной клапан располагался ниже горизонтали.

Другие классификации/сертификации позиционера 3661

KGS - Корейская корпорация по промышленной безопасности

TP TC - технический регламент Таможенного союза (Россия, Казахстан, Беларусь, Armenia и Kyrgyzstan)

Монтаж

Позиционер может быть установлен одним из четырех способов. Информацию о монтаже см. на рис. 2.

Пневматические соединения

Внутренняя резьба NPT 1/4

Трубопроводное соединение для 3661

Резьба 1/2 NPT (адаптеры M20 или PG13 на выбор)

Максимальный ход штока клапана

Два диапазона:
■ от 50 мм (2 дюймов) до 20 мм (0,75 дюйма) минимум;
■ 20 мм (0,75 дюйма), приспосабливаемый к меньшему ходу со стандартным входным сигналом

Ориентировочный вес

3660: 1,2 кг (2,6 фунта)
3661: 1,4 кг (3,0 фунта)

Вентиляция

Внутренняя резьба NPT 1/4

Варианты исполнения

3660: ■ Выходной и инструментальный манометры, ■ Байпасный клапан интегрального монтажа
3661: Выходной манометр

Декларация соответствия SEP

Компания Fisher Controls International LLC заявляет, что данный продукт соответствует требованиям параграфа 3 Статьи 3 Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением (Pressure Equipment Directive - PED) 97/23/EC. Он был разработан и изготовлен в соответствии с общепринятой инженерной практикой по уровню шума (SEP), поэтому на него не может быть нанесена маркировка CE, относящаяся к соответствию PED.

При этом на продукт *может* быть нанесена маркировка CE, указывающая на соответствие требованиям *других* применяемых директив ЕС.

ПРИМЕЧАНИЕ: Специализированная терминология по данному прибору представлена в стандарте ANSI/ISA 51.1 - Терминология технологического оборудования
1. Ограничения по температуре/давлению, приведенные в данном руководстве, а также ограничения, оговоренные любыми применимыми правилами или стандартами, не должны превышаться
2. Значение гистерезиса при настройке усиления на 1/2 оборота.
3. Регулировка коэффициента (пропорционального диапазона) изменяет взаимодействие сопла и заслонки. Изменение взаимодействия сопла и заслонки влияет на время реагирования привода/позиционера.
4. Нормальный $м^3$/час - нормальный кубический метр в час (при температуре (0°C и абсолютном давлении 1,01325 бара); ст. куб. фут/час - стандартный кубический фут в час (при температуре 60°F и давлении 14,7 фунта/кв. дюйм абс.).
5. Потребление воздуха при настройке усиления на 1/2 оборота.
6. При давлении подачи 2,4 бара (35 фунтов/кв. дюйм изб.).

Табл. 2. Позиционер Fisher 3661. Характеристики электромагнитной совместимости-помехоустойчивость

Порт	Явление	Базовый стандарт	Контрольный уровень	Рабочие характеристики(1)
Корпус	Электростатический разряд (ESD)	IEC 61000-4-2	Контакт 4 кВ; воздух 8 кВ	A
	Излучаемое электромагнитное поле	IEC 61000-4-3	80 - 1000 МГц при 10 В/м, при 1 кГц АМ, при 80% 1400 - 2000 МГц при 3 В/м при 1 кГц АМ, при 80% 2000 - 2700 МГц при 1 В/м, при 1 кГц АМ, при 80%	A
	Магнитное поле номинальной мощности	IEC 61000-4-8	60 А/м при 50 Гц	A
Сигнал/ регулятор входа/выхода	Всплеск	IEC 61000-4-4	1 кВ	A
	Скачок напряжения	IEC 61000-4-5	1 кВ (только однофазное КЗ на землю, для каждого порта)	B
	Наведенная радиочастота	IEC 61000-4-6	от 150 кГц до 80 МГц при 3 В среднекв. значении	A

Предел технических характеристик = ±1% от шкалы
1. A = Отсутствие ухудшения характеристик во время испытаний. B = Временная потеря производительности во время испытаний, но с самовосстановлением.

Установка

Обычно позиционер поставляется вместе с приводом. В этом случае его монтаж и калибровка, а также подключение трубопроводов, соединяющих позиционер с приводом, осуществляются на заводе-изготовителе. Если позиционер и привод заказывались отдельно, выполните соответствующую процедуру монтажа и калибровки, приведенные в данном руководстве по эксплуатации. Порядок установки привода и клапана см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм всегда используйте защитные перчатки, одежду и средства защиты глаз при выполнении любых процедур установки.

При установке в существующей системе следует обратить внимание на ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание данного руководства по эксплуатации.

Проконсультируйтесь с инженером-технологом или инженером по технике безопасности о возможных дополнительных мерах, необходимых для обеспечения защиты от технологической среды.

Особые указания по безопасной эксплуатации и установке позиционера 3661 в опасных зонах

На некоторых паспортных табличках может быть указано несколько сертификатов. Каждый сертификат предусматривает особые требования к установке/электропроводке и/или условиям безопасной эксплуатации. Эти особые указания по безопасной эксплуатации служат дополнением и могут заменять стандартные процедуры установки. Специальные инструкции предоставляются по согласованию.

Примечание

Данная информация является дополнением к информации, приведенной на паспортной табличке изделия.

Информация о сертификациях содержится на паспортной табличке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение настоящих условий безопасной эксплуатации может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в результате пожара или взрыва, а также к пересмотру категории зоны.

CSA

Особые условия эксплуатации

Искробезопасность и невоспламеняемость

Условия безопасной эксплуатации не указаны.

Тип n

Тип установки n должен выполняться в подходящем корпусе (IP5X).

Дополнительная информация приведена в табл. 3, схема контура CSA показана на рис. 27, паспортная табличка с сертификатом CSA/FM показана на рис. 28.

Табл. 3. Категории опасных зон для позиционера Fisher 3661-CSA (Канада)

Орган сертификации	Полученная сертификация	Номинальные характеристики объекта	Температурный класс	Класс защиты корпуса
CSA	Искробезопасность Ex ia IIC T4/T5/T6 в соответствии с чертежом GE28591 Классы I, II, раздел 1, группы A, B, C, D, E, F, G T4/T5/T6 в соответствии с чертежом GE28591	Vмакс. = 30 В пост. тока Iмакс. = 150 мА Рвх. = 1,25 Вт Свх. = 0 нФ Lвх. = 0 мГн	T4 (Токр. ≤ 82°C) T5 (Токр. ≤ 62°C) T6 (Токр. ≤ 47°C)	CSA Тип 3 прил.
	Тип n Ex nA IIC T6	- - -	T6 (Токр. ≤ 82°C)	CSA Тип 3 прил.
	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T6	- - -	T6 (Токр. ≤ 82°C)	CSA Тип 3 прил.

FM

Искробезопасность, тип n, невоспламеняемость

Условия безопасной эксплуатации не указаны.

Дополнительная информация приведена в табл. 4, схема контура FM показана на рис. 29, паспортная табличка с сертификатом CSA/FM показана на рис. 28.

Табл. 4. Категории опасных зон для позиционера Fisher 3661-FM (США)

Орган сертификации	Полученная сертификация	Номинальные характеристики объекта	Температурный класс	Класс защиты корпуса
FM	Искробезопасность Класс I, зона 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 по чертежу GE28590 Классы I, II, III, раздел 1 группы, A, B, C, D, E, F, G T4/T5/T6 по чертежу GE28590	Vмакс. = 30 В пост. тока Iмакс. = 150 мА Рвх. = 1,25 Вт Свх. = 0 нФ Lвх. = 0 мГн	T4 (Токр. ≤ 82°C) T5 (Токр. ≤ 62°C) T6 (Токр. ≤ 47°C)	NEMA 3, IP54
	Тип n Класс 1, зона 2 AEx nA IIC T5	- - -	T5 (Токр. ≤ 82°C)	NEMA 3, IP54
	Класс I, раздел 2, группы A,B,C,D T5 Классы II, III, раздел 2, группы F, G T5	- - -	T5 (Токр. ≤ 82°C)	NEMA 3, IP54

ATEX

Особые условия безопасной эксплуатации

Искробезопасность

Данное оборудование искробезопасно и может использоваться в потенциально взрывоопасных средах.

Электрические параметры сертифицированного оборудования, подключаемого к устройству, не должны превышать следующие значения: $U_0 \leq$ 30 В пост. тока; $I_0 \leq$ 150 мА; $P_0 \leq$ 1,25 Вт.

Температура окружающей среды:
T6, при Токр. = 47°C
T5, при Токр. = 62°C
T4, при Токр. = 71°C

Тип n

Модель 3661 имеет защиту IP44 от проникновения посторонних веществ: она предназначена для установки в области, в которой должна соблюдаться защита от попадания твердых инородных опасных частиц и жидкостей.

Дополнительная информация приведена в табл. 5, а на рис. 30 показана паспортная табличка для сертификации ATEX/IECEx.

Табл. 5. Категории опасных зон для позиционера Fisher 3661-ATEX

Сертификация	Полученная сертификация	Номинальные характеристики объекта	Температурный класс	Класс защиты корпуса
ATEX	(Ex) II 1 G Искробезопасность Газ Ex ia IIC T4/T5/T6	Uвх. = 30 В пост. тока Iвх. = 150 мА Pвх. = 1,25 Вт Cвх. = 0 нФ Lвх. = 0 мГн	T4 (Tокр. ≤ 82°C) T5 (Tокр. 3 62°C) T6 (Tокр. ≤ 47°C)	IP44
	(Ex) II 3 G Тип n Газ Ex nA IIC T6	- - -	T6 (Tокр. ≤ 82°C)	IP44

IECEx

Условия сертификации

Искробезопасность

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена элементов может повлиять на уровень искробезопасности.

-40°C Tокр. +82°C; T6 (Tокр. +47°C); T5 (Tокр. +62°C)

Номинальные параметры
Uвх. = 30 В, Iвх. = 150 мА, Pвх. = 1,25 Вт, Cвх. = 0 нФ, Lвх. = 0 мГн

Тип n

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед открытием корпуса отключите питание.

-40°C Tокр. +82°C; T6 (Tокр. +82°C)

Дополнительная информация приведена в табл. 6, а на рис. 30 показана паспортная табличка для сертификации ATEX/IECEx.

Табл. 6. Категории опасных зон для позиционера Fisher 3661-IECEx

Сертификация	Полученная сертификация	Номинальные характеристики объекта	Температурный класс	Класс защиты корпуса
IECEx	Искробезопасность Газ Ex ia IIC T4/T5/T6	Uвх. = 30 В пост. тока Iвх. = 150 мА Pвх. = 1,25 Вт Cвх. = 0 нФ Lвх. = 0 мГн	T4 (Tокр. ≤ 82°C) T5 (Tокр. 3 62°C) T6 (Tокр. ≤ 47°C)	IP44
	Тип n Газ Ex nA IIC T6	- - -	T6 (Tокр. ≤ 82°C)	IP44

Монтаж позиционера

Монтаж на приводах 1250, 1250R, 3024S и GX

В ходе следующих процедур монтажа расположение номеров позиций см. на рис. 3, 24 и 25.

Рис. 3 показывает поз. с 64 по 78 и со 101 по 104. Другие позиции показаны на рис. 24 для позиционера 3660 или на рис. 25 для позиционера 3661. Возможны два метода монтажа: монтаж центральным болтом или на скобе.

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера. Если необходим монтаж центральным болтом, убедитесь, что привод оснащен резьбовыми отверстиями в пазах.
2. Закрутите шестигранные болты с шайбами (поз. 69 и 70) на несколько оборотов в соединитель штока. Пластина обратной связи (поз. 68) является поворотной и должна устанавливаться таким образом, чтобы вал следящего механизма (поз. 19A) корректно работал в пазе пластины обратной связи. При ходе привода от 20 до 30 мм (от 0,787 до 1,18 дюйма) (ход приводов 3024S от 16 до 32 мм) разместите пластину обратной связи таким образом, чтобы длинная часть ее паза при креплении болтом к соединителю штока была наиболее близкой к позиционеру, как показано на рис. 4. При ходе привода больше 30 мм (1,18 дюйма) поменяйте положение пластины обратной связи на противоположное, как показано на рис. 4.

   а. Для приводов 30 и 34 размера с любым ходом и для приводов 45 размера с ходом более 30 мм (1,18 дюйма) разместите пластину обратной связи (поз. 68) между соединителем штока и шайбами и затяните винты с шестигранными головками (поз. 69).

   б. Для приводов 45 размера с ходом от 20 мм до 30 мм (от 0,787 до 1,18 дюйма) (от 16 до 32 мм для приводов 3024S) присоедините переходник обратной связи (поз. 103) к пластине обратной связи (поз. 68), используя крепежные винты, контровочные шайбы и конические стопорные гайки (поз. 102, 101 и 104). Пластина обратной связи и конические стопорные гайки должны быть соединены, как показано в нижней правой части рис. 3. Используйте монтажные отверстия в переходнике обратной связи и установите их, как показано на рис. 4. Затем установите пластину обратной связи между соединителем штока и шайбами и затяните винты с шестигранными головками (поз. 69).
3. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).

Монтаж центральным болтом (привод GX)

а. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.

б. Прикрепите позиционер к приводу, используя уплотнительную шайбу и болт с шестигранной головкой (поз. 71 и 72).

в. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на скобе

а. Установите шестигранные гайки (поз. 66) на одном конце каждого из двух штифтов (поз. 65). Затяните гайки до конца резьбы.

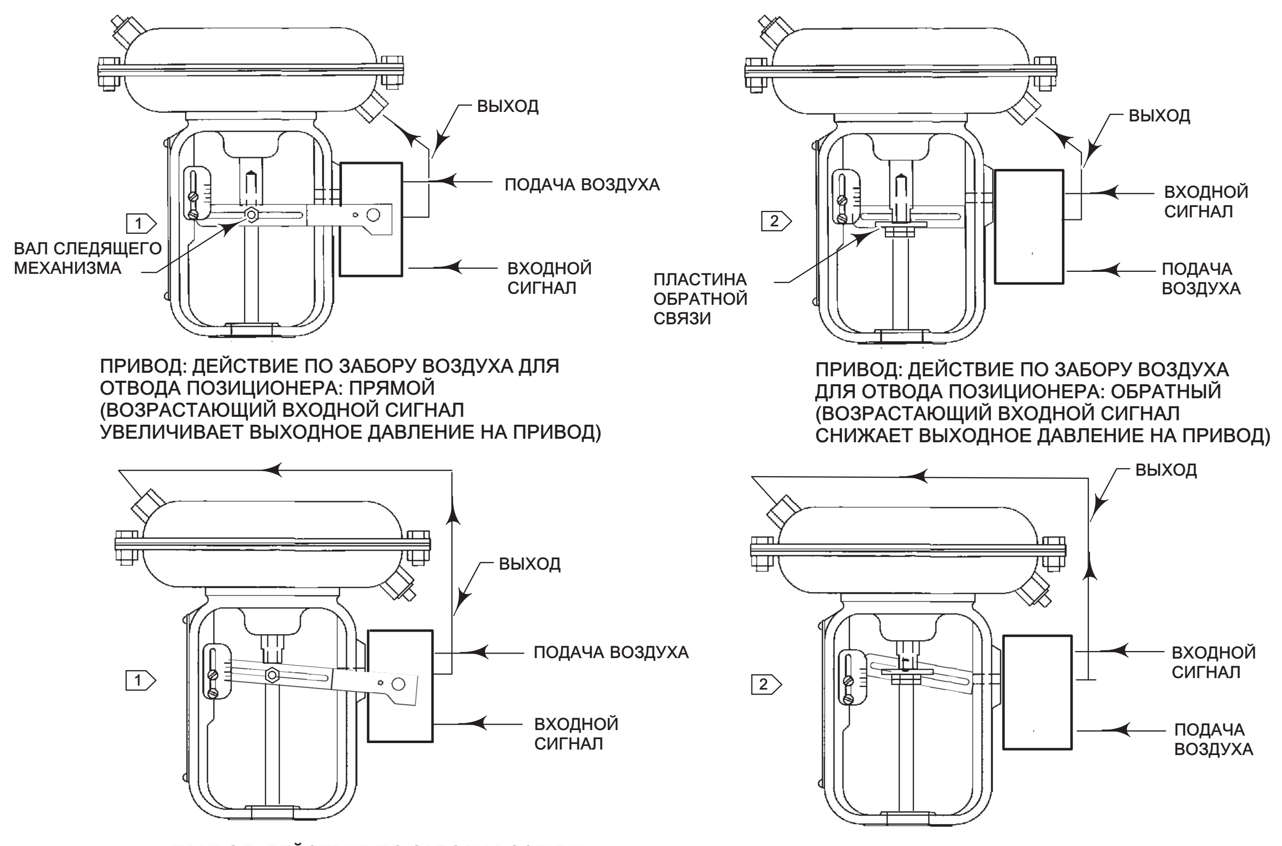
б. Вкрутите концы штифтов (поз. 65) (концы с шестигранными гайками-поз. 66) в заднюю часть корпуса позиционера (поз. 1) настолько глубоко, насколько войдут штифты. Затяните обе гайки вплотную к корпусу.

в. Установите привод на полхода, используя ручной регулятор нагрузки.

г. Установив штифт кронштейна (поз. 64) в направлении напорных патрубков позиционера, как показано на рис. 3, поместите кронштейн и шайбы (поз. 67) над штифтами (поз. 65). Затяните шестигранные гайки (поз. 66) на штифтах на несколько оборотов.

Рис. 2. Варианты монтажа

Входной сигнал	Выход позиционера
Прямой от 0,2 до 1,0 бара (от 3 до 15 фунтов/кв. дюйм изб.) от 0,4 до 2,0 бара (от 6 до 30 фунтов/кв. дюйм изб.) от 4 до 20 мА	До 6,2 бара (90 фунтов/кв. дюйм изб.)
Обратный от 1,0 до 0,2 бара (от 15 до 3 фунтов/кв. дюйм изб.) от 2,0 до 0,4 бара (от 30 до 6 фунтов/кв. дюйм изб.) от 20 до 4 мА	
Информацию о сигналах при разделенном диапазоне см. в табл. 7 и 8	



ПРИМЕЧАНИЯ:
1 ПРИ МОНТАЖЕ НА ПРИВОДЫ BAUMANN УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КРАЙ БЫЛ ВВЕРХУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ СВЕРХУ ПЛАСТИНЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.
2 ПРИ МОНТАЖЕ НА ПРИВОДЫ BAUMANN УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КРАЙ БЫЛ ВНИЗУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ ПОД ПЛАСТИНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.

17B9106-B
17B9105-B
38B0195-B
A4035-2

Рис. 3. Монтаж позиционера на приводы Fisher 1250, 1250R и 3024S

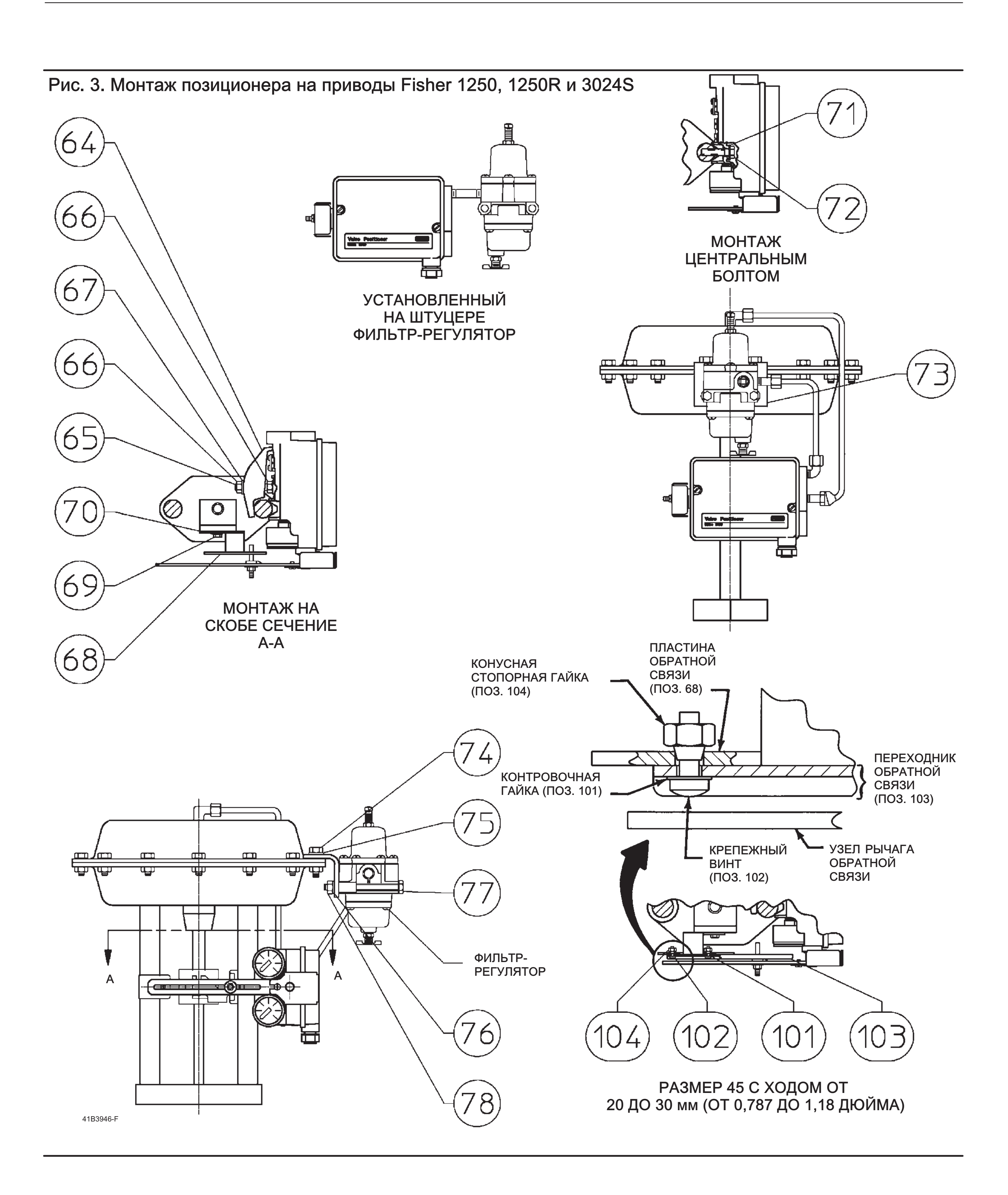
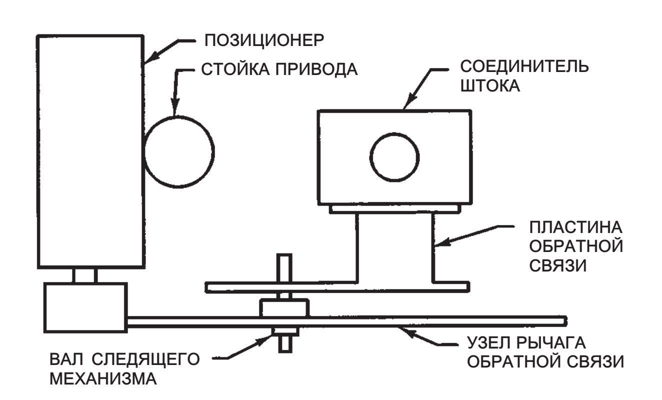
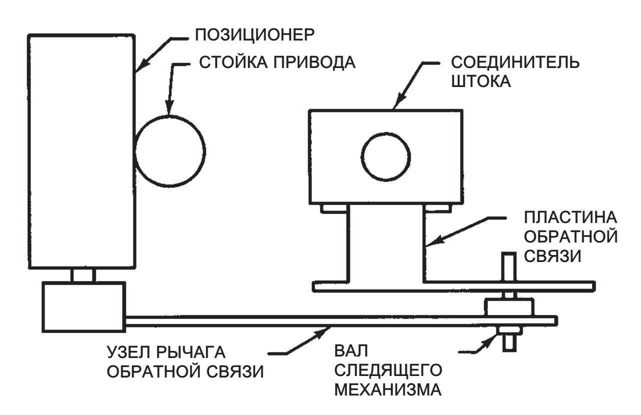


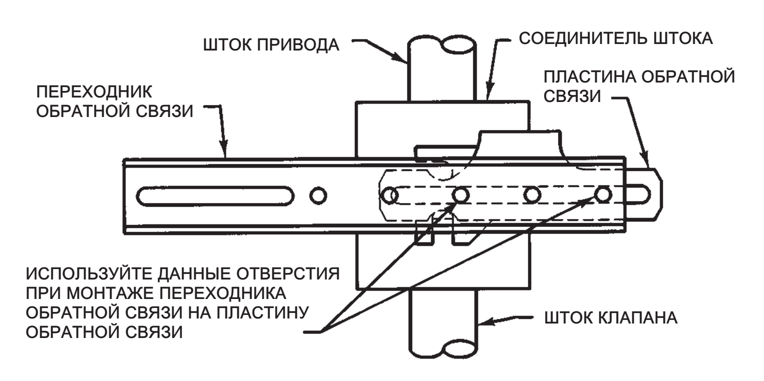
Рис. 4. Положение пластины обратной связи при позиционере, установленном на приводах Fisher 1250, 1250R и 3024S



ДЛЯ ПРИВОДОВ РАЗМЕРОМ 30 И 34 С ХОДОМ ОТ 20 ДО 30 мм (ОТ 0,787 ДО 1,18 ДЮЙМА)



ДЛЯ ПРИВОДОВ РАЗМЕРОМ 30, 34 И 45 С ХОДОМ БОЛЕЕ 30 мм (1,18 ДЮЙМА)



ДЛЯ ПРИВОДОВ 45 РАЗМЕРА С ХОДОМ ОТ 20 ДО 30 мм (ОТ 0,787 ДО 1,18 ДЮЙМА)

B2260-1

Примечание

Не устанавливайте пружину диапазона на следующем этапе. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на следующем этапе является исключительно временной для осуществления проверки регулировки.

д. Установите позиционер на привод при помощи установки кронштейна (поз. 64) вокруг соответствующей стойки привода. Визуально отцентрируйте осевую линию паза в пластине обратной связи (поз. 68) с осевой линией отверстия в корпусе. Затем затяните гайки (поз. 66) настолько плотно, насколько необходимо для предупреждения перемещение позиционера на стойке привода. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы он мог быть временно установленным в корпус позиционера (поз. 1) и на пластину обратной связи (поз. 68) для проверки регулировки. Не устанавливайте пружину диапазона в это время. Установите вал следящего механизма (поз. 19A) в паз пластины обратной связи и одновременно вставьте вал обратной связи в отверстие в корпусе позиционера. Вдавите узел рычага обратной связи вовнутрь до упора в корпус. Убедитесь, что пазы узла рычага обратной связи и пластины обратной связи горизонтальны по отношению друг к другу, и что узел рычага обратной связи и пластина обратной связи параллельны по

отношению друг к другу. Если необходимо, откорректируйте выравнивание, ослабив шестигранные гайки (поз. 66) и переместив позиционер на стойке привода, насколько требуется.

е. Затяните две шестигранные гайки (поз. 66), чтобы закрепить позиционер на стойке привода.

ж. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на приводы Baumann

В ходе выполнения следующих процедур монтажа см. рис. 2, 5, 6, 24 и 25. Номера позиций показаны на рис. 24 для позиционера 3660 и рис. на 25 для позиционера 3661.

Рис. 5. Монтаж привода центральным болтом

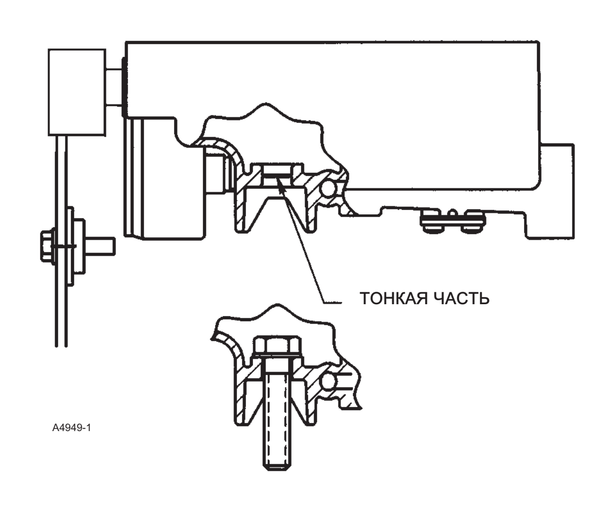
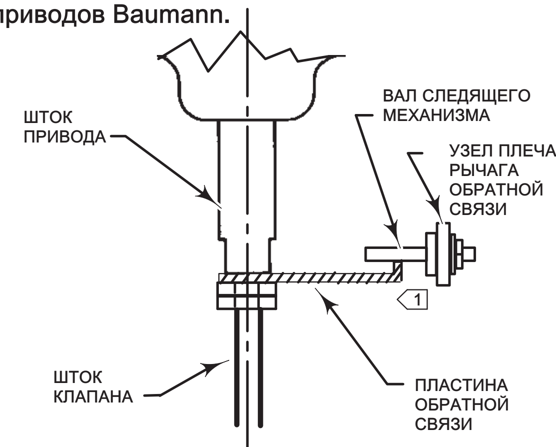


Рис. 6. Установка пластины обратной связи для приводов Baumann.



1 ЕСЛИ ПОСЛЕ МОНТАЖА ПОЗИЦИОНЕРА УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ БУДЕТ СЛЕВА ОТ ПОЗИЦИОНЕРА, УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КРАЙ БЫЛ ВВЕРХУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ ВЫШЕ ПЛАСТИНЫ. ЕСЛИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОЗИЦИОНЕРА УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ БУДЕТ СПРАВА ОТ ПОЗИЦИОНЕРА, УСТАНОВИТЕ ПЛАСТИНУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КРАЙ БЫЛ СНИЗУ. УСТАНОВИТЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЗВЕДЕННЫЙ УЗЕЛ ПЛЕЧА РЫЧАГА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ВАЛ СЛЕДЯЩЕГО МЕХАНИЗМА НАХОДИЛСЯ НИЖЕ ПЛАСТИНЫ.

A7223

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера.
2. Присоедините пластину обратной связи к соединителю штока привода путем установки пластины обратной связи между штоком привода и гайками штока клапана (рис. 6) следующим образом:
   - Если после установки позиционера узел рычага обратной связи будет находиться слева от позиционера, установите пластину обратной связи таким образом, чтобы край был вверху.
   - Если после установки позиционера узел рычага обратной связи будет находиться справа от позиционера, установите пластину обратной связи таким образом, чтобы край был внизу.
3. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).
4. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.
5. Для привода, работающего на выдавливание воздуха, узел рычага обратной связи должен быть установлен в позиционер и взведен до крепления позиционера к приводу.
6. Прикрепите позиционер к приводу, используя уплотнительную шайбу и болт с шестигранной головкой (поз. 71 и 72).
7. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Монтаж на приводах 657 и 667

В ходе следующих процедур монтажа расположение номеров позиций см. на рис. 7, 24 и 25. Рис. 7 показывает позиции 69 и 70, с 73 по 78 и с 82 по 93. Другие позиции показаны на рис. 24 для позиционера 3660 или на рис. 25 для позиционера 3661.

1. Определите вариант монтажа позиционера по рис. 2. Должны быть известны размер привода, ход привода и действие позиционера.

Примечание

Нагрузка на пружину набора стоек привода должна быть снята перед удалением винтов крышки соединителя штока. Для выполнения данной процедуры см. соответствующее руководство по эксплуатации привода. После установки позиционера и монтажа оборудования обеспечения снова установить набор стоек для привода.

---

2. Прикрепите кронштейн соединителя (поз. 87) к соединителю штока привода, используя шайбы и винты крышки (поз. 70 и 69), но не затягивая винты. См. на рис. 7 и 8 , как правильно расположить кронштейн соединителя по отношению к соединителю штока привода. Лицевая сторона соединителя штока должна быть перпендикулярной стойкам скобы привода.
3. См. рис. 8, как правильно установить плечо рычага обратной связи (поз. 88) по отношению к кронштейну соединителя (поз. 87). Установите плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы вал следящего механизма (поз. 19A) правильно работал в пазу плеча рычага обратной связи. Для хода привода от 19 до 30 мм (от 0,75 до 1,18 дюйма) установите плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы длинная часть паза плеча рычага обратной связи при крепеже к кронштейну соединителя была как можно ближе к позиционеру (см. рис. 8). Для хода больше 30 мм (1,18 дюйма) разверните плечо рычага обратной связи таким образом, чтобы паз в плече рычага обратной связи был напротив позиционера (см. рис. 8).
4. Прикрепите плечо рычага обратной связи (поз. 88) к кронштейну соединителя (поз. 87), используя крепежные винты, шайбы и шестигранные гайки (поз. 91, 92 и 93), но не затягивайте гайки.
5. Отверните два крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку позиционера (поз. 21).
6. Как показано на рис. 5, монтажное отверстие в корпусе закрыто тонкой заглушкой. Убедитесь, что эта заглушка была удалена. Если заглушка не удалена, используйте пробойник для ее удаления.
7. Установите привод на полхода, используя ручной регулятор нагрузки.
8. Установите зажимной штифт (поз. 83) в установочный кронштейн (поз. 82). Расположите установочный кронштейн напротив внешней стороны стойки привода. Прикрепите два U-образных болта (поз. 84) и установочный кронштейн к стойке привода, используя шайбы и шестигранные гайки (поз. 85 и 86), но не затягивайте гайки. В зависимости от действия позиционера, может понадобиться увеличить шкалу индикатора хода, расположенную на внутренней стороне стойки привода.

Примечание

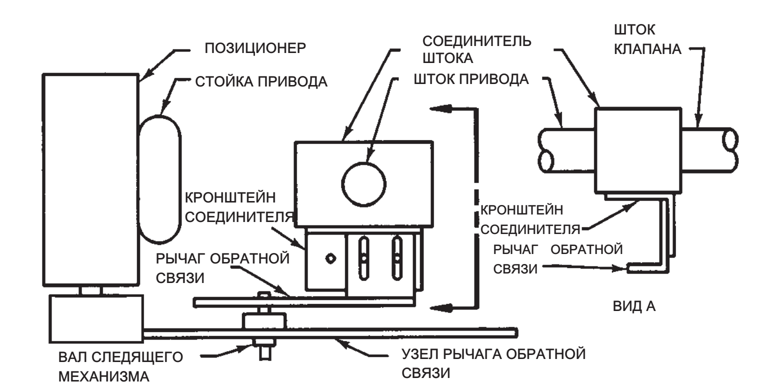
Не устанавливайте пружину диапазона на следующем этапе. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на следующем этапе является исключительно временной для осуществления проверки регулировки.

Рис. 7. Монтаж позиционера на приводы Fisher 657 и 667

☐ НАНЕСИТЕ СМАЗКУ

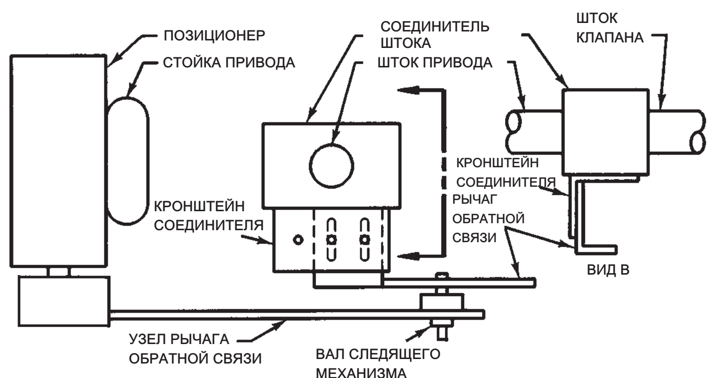
41B6744-D

Рис. 8. Расположение плеча рычага обратной связи на позиционере, смонтированном на приводах Fisher 657 и 667

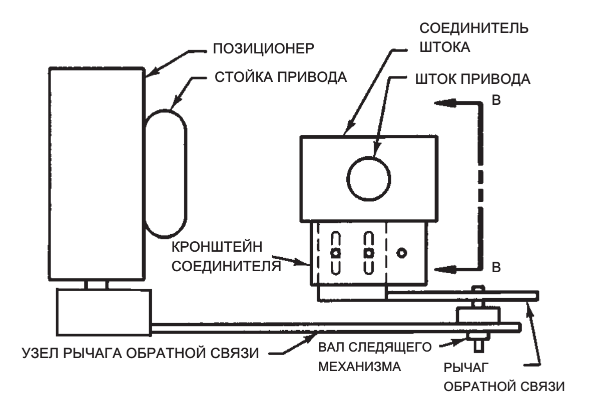


ПРИВОДЫ РАЗМЕРОМ ОТ 30 ДО 40 С ХОДОМ ДО 30 мм (1,18 ДЮЙМА)

ПРИВОДЫ РАЗМЕРОМ ОТ 45 ДО 60 С ХОДОМ ДО 30 мм (1,18 ДЮЙМА)



ПРИВОДЫ РАЗМЕРОМ ОТ 30 ДО 40 С ХОДОМ БОЛЬШЕ 30 мм (1,18 ДЮЙМА)



ПРИВОДЫ РАЗМЕРОМ ОТ 45 ДО 60 С ХОДОМ БОЛЬШЕ 30 мм (1,18 ДЮЙМА)

B2256-1

9. Прикрепите позиционер к зажимному штифту (поз. 83) при помощи уплотнительной шайбы и шестигранной гайки (поз. 89 и 90), но не затягивайте гайки. Визуально отцентрируйте осевую линию паза на плече рычага обратной связи (поз. 88) с осевой линией отверстия в корпусе. Затем затяните гайки (поз. 90 и 86) настолько плотно, насколько необходимо для предупреждения перемещения позиционера и установочного кронштейна по стойке привода. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы он мог быть временно установленным в корпус позиционера (поз. 1) и на плечо рычага обратной связи (поз. 88) для проверки регулировки. Не устанавливайте пружину диапазона в это время. Установите вал следящего механизма (поз. 19A) в паз плеча рычага обратной связи и одновременно вставьте вал обратной связи в отверстие в корпусе позиционера. Вдавите узел рычага обратной связи вовнутрь до упора в корпус. Убедитесь, что пазы узла рычага обратной связи и плеча рычага обратной связи горизонтальны, и что узел рычага обратной связи и плечо рычага обратной связи параллельны по отношению друг к другу. При необходимости отрегулируйте выравнивание, ослабив шестигранные гайки (поз. 86 и 90) и переместив зажимной штифт в установочном кронштейне или переместив установочный кронштейн по стойке привода.
10. Затяните гайки, которые не были затянуты в предыдущих действиях.

   а. Затяните шестигранную гайку (поз. 90), чтобы прикрепить позиционер к зажимному штифту (поз. 83).

   б. Затяните четыре шестигранные гайки (поз. 86), чтобы прикрепить установочный кронштейн (поз. 82) к стойке привода.

в. Затяните крепежные винты и шестигранные гайки (поз. 91 и 93), чтобы прикрепить плечо рычага обратной связи (поз. 88) к кронштейну соединителя (поз. 87).

г. Затяните винты с шестигранными головками (поз. 69), чтобы прикрепить кронштейн соединителя (поз. 87) к соединителю штока привода.

11. Установите узел рычага обратной связи и пружину диапазона.

Установка узла рычага обратной связи и пружины диапазона

Номера позиций показаны на рис. 24 для позиционера 3660 или на рис. 25 для позиционера 3661. Номера позиций для узла рычага обратной связи показаны на рис. 26.

ВНИМАНИЕ!

Пружина диапазона (поз. 30) и узел рычага обратной связи (поз. 19) должны устанавливаться вместе. Установка пружины диапазона после того, как был установлен узел рычага обратной связи, может привести к повреждению гибких частей узла рычага (поз. 17).

1. См. рис. 9. Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P), который находится в корпусе позиционера, до его полного выдвижения в корпус.
2. На узле рычага обратной связи (поз. 19) ослабьте винт регулировки нулевого положения (поз. 19S) до его полного выдвижения в прижимную гайку.
3. На узле рычага обратной связи ослабьте шестигранную гайку (поз. 19D), чтобы вал следящего механизма (поз. 19A) мог свободно передвигаться по пазу.

ВНИМАНИЕ!

На следующем этапе необходимо убедиться, что пружина обратной связи (поз. 19N) зацеплена за пружинный штифт (поз. 19R) напротив винта регулировки нулевого положения. Если пружина обратной связи не зацеплена за пружинный штифт должным образом, она может быть повреждена во время установки узла рычага обратной связи (поз. 19).

4. См. рис. 10. Проверьте правильность зацепления пружины обратной связи во втулке узла рычага обратной связи за конец пружинного штифта напротив винта регулировки нулевого положения.

Примечание

При установке втулки узла рычага обратной связи необходимо убедиться, что фиксирующий паз совмещен с фиксирующим винтом (поз. 19P).

5. Расположите узел рычага обратной связи (поз. 19) таким образом, чтобы после установки вал следящего механизма (поз. 19A) опирался на пластину обратной связи или скользил по пазу плеча рычага обратной связи (поз. 88).
6. Необходимо убедиться, что фиксирующий паз совмещен с фиксирующим винтом (поз. 19P), затем частично установить втулку узла рычага обратной связи в позиционер.

   Для совмещения фиксирующего паза с фиксирующим винтом может понадобиться легкое нажатие на пружину обратной связи (поз. 19N).

ВНИМАНИЕ!

Частичная установка узла рычага обратной связи (поз. 19) в корпус необходима для того, чтобы можно было установить пружину диапазона (поз. 30), не повредив изгибы узлы рычага (поз. 17). Установка пружины диапазона после того, как узел рычага обратной связи был полностью установлен, может повредить гибкие части узла рычага.

Рис. 9. Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) на позиционер

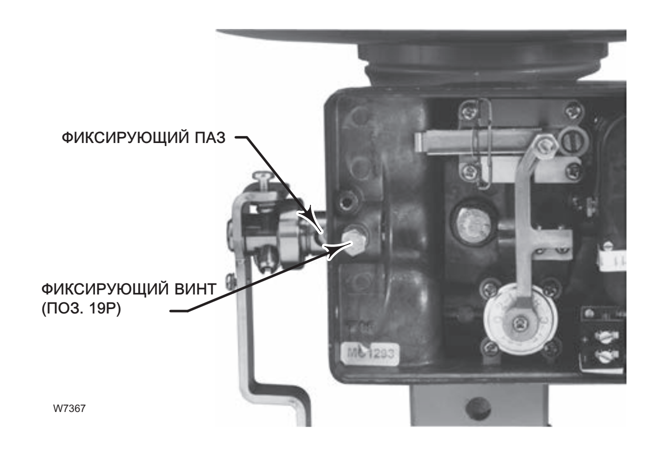
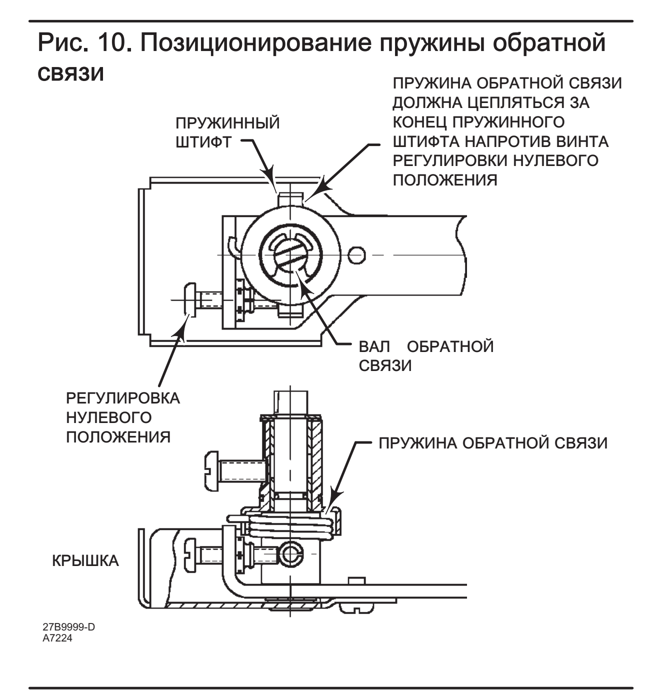


Рис. 10. Позиционирование пружины обратной связи



7. Затягивайте фиксирующий винт (поз. 19P), пока он не зайдет в фиксирующий паз таким образом, чтобы втулка не вращалась, однако могла легко скользить в корпус.

8. См. рис. 11 и 12. Выберите подходящую пружину диапазона (поз. 30) из табл. 7 и 8. Вставьте пружину диапазона в позиционер таким образом, чтобы один конец пружины полностью зашел в паз узла рычага. Затем поверните узел рычага обратной связи, чтобы:

- другой конец пружины диапазона пришел в соответствие с пазом на валу обратной связи, а

- вал следящего механизма (поз. 19A) находился над или под пластиной обратной связи привода или входил в паз на плече рычага обратной связи (поз. 88).

Примечание

Втулка узла рычага обратной связи больше не будет свободно скользить в корпусе после ее помещения в обычное рабочее положение из-за боковой нагрузки фиксирующего винта (поз. 19P) на фиксирующий паз.

9. Отцентрируйте пружину диапазона (поз. 30) в узле рычага (поз. 17) и пазах вала обратной связи; затем втолкните втулку узла рычага обратной связи в корпус достаточно глубоко, чтобы пружина оставалась там без удерживания ее вручную.

Рис. 11. Установка пружины диапазона

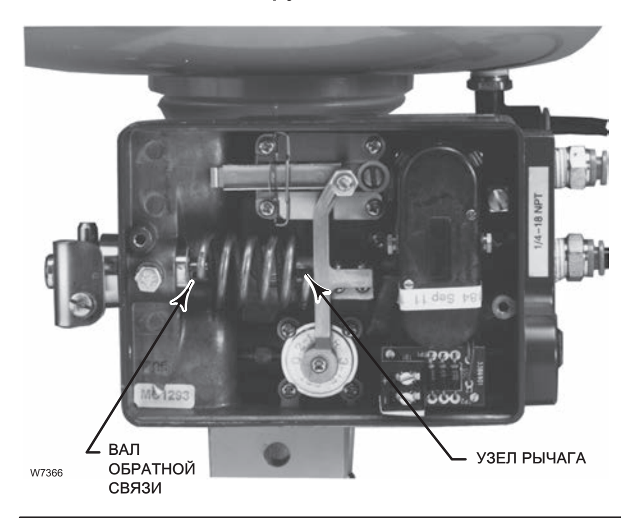
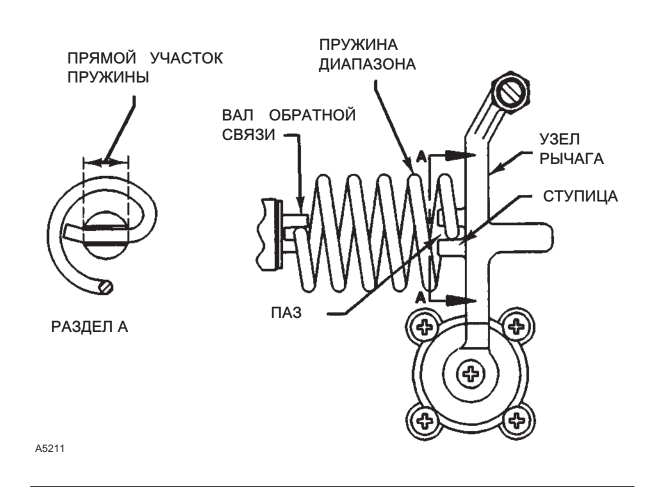


Рис. 12. Регулировка пружины диапазона



ВНИМАНИЕ!

Установка узла рычага обратной связи (поз. 19) до установки пружины диапазона (поз. 30) может привести к повреждению гибких частей узла рычага (поз. 17). Пружина диапазона должна быть установлена перед тем, как втулка узла рычага обратной связи будет полностью задвинута в корпус позиционера.

10. Необходимо убедиться, что пружина диапазона (поз. 30) должным образом расположена, как показано на рис. 12, затем, как показано на рис. 13, нажимайте на позиционер руками с обеих сторон, пока плечо втулки узла рычага обратной связи не упрется в корпус позиционера (рис. 14).
11. Плотно прижимая втулку узла рычага обратной связи к корпусу, затяните фиксирующий винт (поз. 19P). Втулка узла рычага обратной связи должна плотно прилегать к корпусу позиционера, как показано на рис. 14.

Рис. 13. Вталкивание втулки узла рычага обратной связи в позиционер

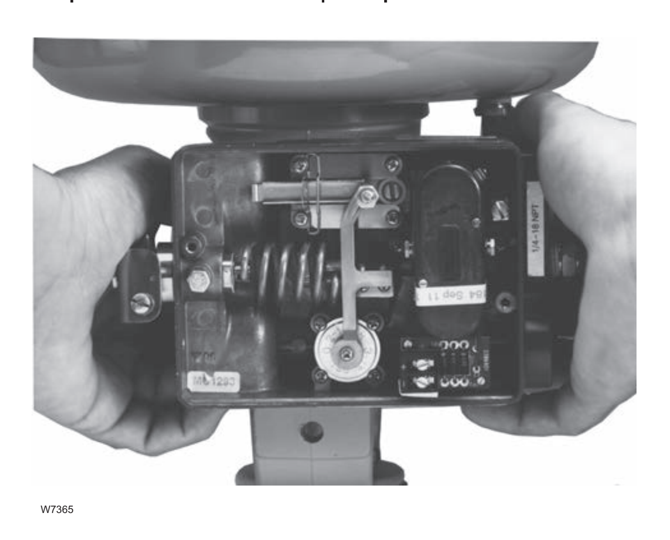
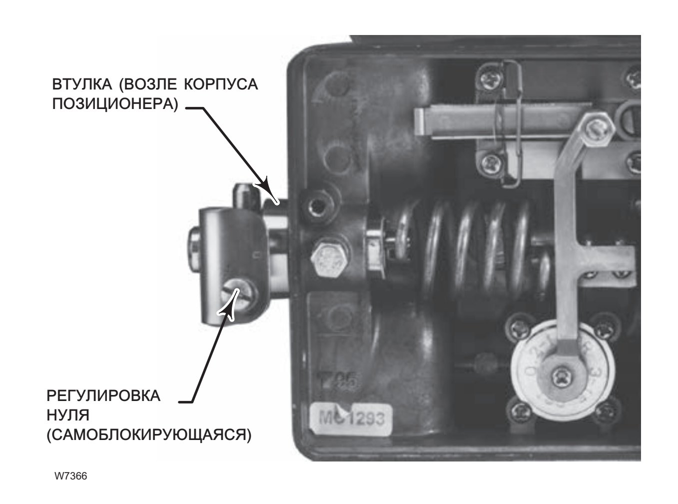


Рис. 14. Узел рычага обратной связи в рабочем положении



12. Переместите вал следящего механизма (поз. 19A) на расстояние примерного размаха, указанное в табл. 8

Примечание

Для обеспечения должной работы позиционера по завершении регулировки и затягивания всех соединений необходимо убедиться в наличии зазора между лицевой стороной вала следящего механизма и плечом рычага обратной связи.

13. Установите крышку узла рычага обратной связи (поз. 19T) с помощью винта крышки (поз. 19U).
14. Проверьте действие позиционера. Обратите внимание на буквы D и R на заслонке (поз. 10). Если ближе всего к регулировочному винту (поз. 18) находится буква D, позиционер установлен в режим прямого действия. Порядок изменения действия позиционера см. в пункте Изменение действия позиционера раздела Техническое обслуживание. Если действие изменено, перед запуском прибора в эксплуатацию выполните действия, описанные в разделе Калибровка.
15. Установите крышку позиционера (поз. 21) и закрепите ее двумя мелкими крепежными винтами (поз. 24). Убедитесь в том, что логотип Fisher читается правильно, а вентиляционное отверстие смотрит вниз. Перейдите к выполнению действий, описанных в разделе Пневматические соединения.

Пневматические соединения

Установка позиционера 3660 или 3661 требует использования трубопровода и напорных фитингов. Потребность в фитингах, трубопроводах и монтажных деталях зависит от номера типа и дополнительного оборудования, такого как фильтр/регулятор и байпасный клапан. Расположение пневматических соединений позиционера см. на рис. 15.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Позиционер способен обеспечить полное давление подачи для подключенного к нему оборудования. Во избежание травмы или повреждения оборудования, вызываемого разбросом деталей в результате превышения давления системы, давление подачи не должно превышать максимальное безопасное рабочее давление любого подключенного оборудования.

Подвод подачи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

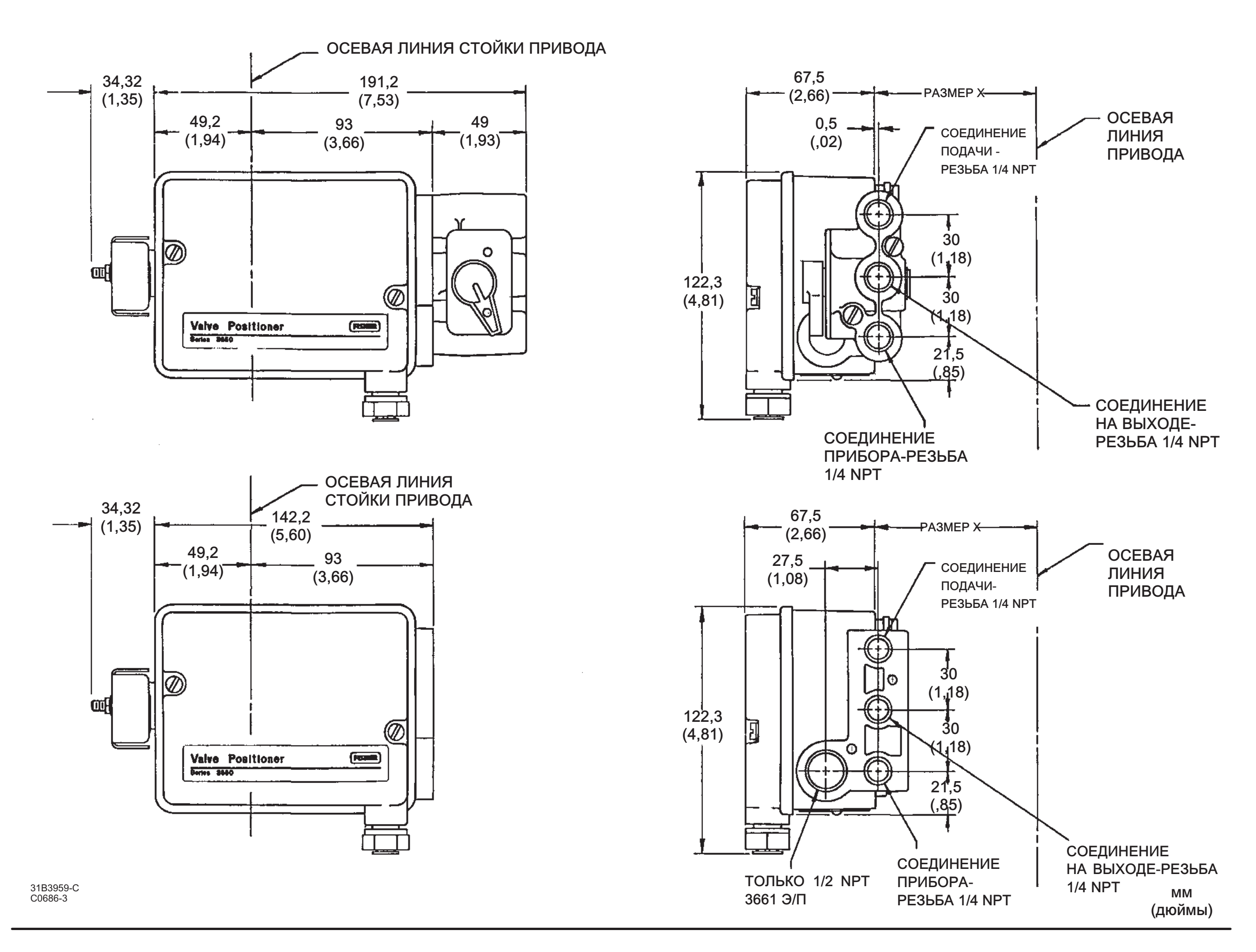
Наличие в воздухе КИП примесей, влаги и масел может стать причиной серьезных травм персонала и повреждения имущества. В большинстве случаев проблему можно решить за счет использования фильтра и его регулярного техобслуживания с целью удаления частиц диаметром свыше 40 мкм. При возникновении каких-либо сомнений относительно необходимого уровня или метода фильтрации воздуха или технического обслуживания фильтра необходимо проконсультироваться с представителем компании Emerson Process Management и обратиться к промышленным стандартам по качеству воздуха КИП при использовании в среде агрессивных газов.

ВНИМАНИЕ!

Уплотнительные кольца, используемые в позиционерах 3660 и 3661, изготовлены из EPDM (этилен-пропилен-диен-каучука). Для приборов, содержащих компоненты из EPDM, применяйте подачу чистого, сухого и не содержащего масляных примесей воздуха. Качество EPDM снижается при воздействии смазок на нефтяной основе.

Рис. 15. Типовые установочные размеры и соединения

ОСЕВАЯ ЛИНИЯ ПРИВОДА ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОЗИЦИОНЕРУ			
Тип	Размер	Размер X	
		мм	дюймы
657/667	30	92,2	3,63
	34	95,3	3,75
	40	104,9	4,13
	45/46	108,0	4,25
	50/60	128,5	5,06
1250	30	86,0	3,39
	34	86,0	3,39
	45	110,0	4,33
3024S	1,21	83,5	3,29
	1,31	87,5	3,44
	1,41	87,5	3,44
Baumann	16 дюйм.[2]	53,8	2,12
	32 дюйм.[2]	71,4	2,81
	54 дюйм.[2]	71,4	2,81
	70 дюйм.[2]	71,4	2,81
GX	225	81,0	3,19
	750	81,0	3,19
	1200	81,0	3,19



Подсоедините к подающему патрубку позиционера источник чистого, сухого воздуха, не содержащего масла. В качестве трубопровода для подачи сжатой среды используйте патрубки 3/8 дюйма или трубы 1/4 NPT. Рекомендуется использовать фильтр входящего воздуха или регулятор фильтра, способный удалять частицы диаметром 40 мкм. Давление подачи не должно превышать следующих пределов:

1. Для позиционера не превышайте максимальное номинальное давление в 6,2 бара (90 фунтов/кв. дюйм изб.).
2. Максимально допустимое значение давления привода см. в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.
3. Что касается узла корпуса клапана, то нельзя превышать максимально допустимое значение противодавления для конкретного клапана.

Выходное соединение

Подключите ВЫХОДНОЕ соединение к соединению корпуса мембраны привода. Используйте 3/8-дюймовые, 1/4-дюймовые или 6 мм трубки или 1/4-дюймовую трубу между приводом и позиционером.

Соединение прибора

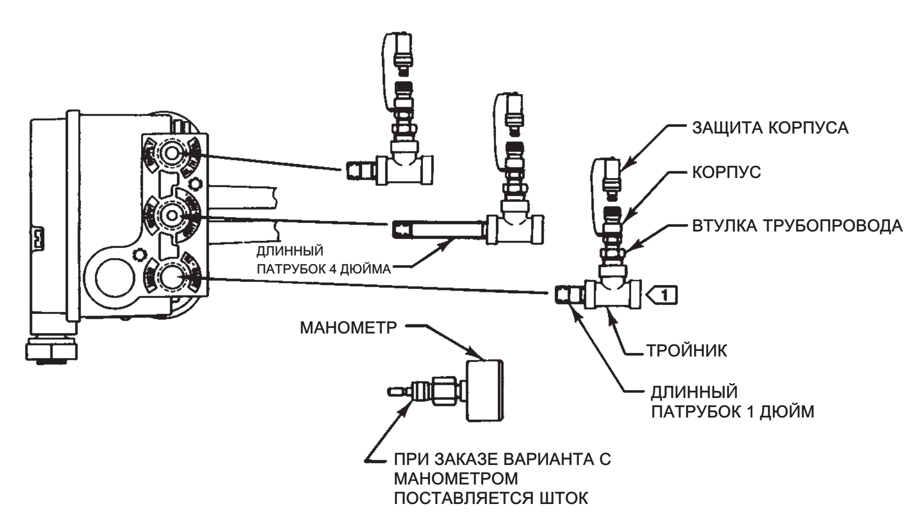
Соедините выход устройства управления с соединением позиционера INSTRUMENT (ПРИБОР). Используйте 3/8-дюймовые трубки к 1/4-дюймовой трубе.

Электропневматическому позиционеру 3661 требуется сигнал постоянного тока 4-20 мА пост. тока от управляющего устройства. Информацию о соединениях с прибором 3661 см. в разделе Электрические соединения для позиционеров 3661.

Диагностические соединения

Для диагностики клапана/привода/позиционера/блоков вспомогательного оборудования предусмотрены специальные соединители и метизы. Типовые соединения показаны на рис. 16. К этому оборудованию относятся патрубки 1/4 NPT и трубные тройники с трубными втулками 1/8 NPT для соединителей. Крепежные средства включают в себя соединители 1/8 NPT и защитные кожухи. Если диагностические соединители заказаны для позиционера с манометрами, также поставляются 1/8-дюймовые штоки.

Рис. 16. Подключения системы диагностики клапана FlowScanner™



ПРИМЕЧАНИЕ:
1 ТРОЙНИК, ПАТРУБОК, ВТУЛКА, КОРПУС И ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЗИЦИОНЕРА 3661 НЕ ТРЕБУЮТСЯ

12B8052-A
A6084

Установите соединители и метизы между позиционером 3660 или 3661 и приводом.

1. Перед сборкой патрубка, тройника, трубных втулок, трубопровода привода и корпуса соединителя нанести смазку на всю резьбу. Смазочный материал поставляется вместе с диагностическими соединениями и метизами.
2. Поверните тройник для размещения корпуса соединителя и защитного устройства корпуса, обеспечивающего легкий доступ к ним при проведении диагностического тестирования.

Вентиляция

Позиционеры 3660 и 3661 оснащены вентиляционным патрубком 1/4 NPT в крышке.

Электрические соединения для позиционеров 3661

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При искробезопасных применениях для получения информации о правильном подключении и установке см. схемы контуров на рис. 27 и 29, заводские чертежи или инструкции, предоставляемые изготовителем искрозащитного барьера.

Проводка и/или кабельные уплотнители должны подходить для среды, в которой они используются (опасная зона, уровень защиты от проникновения посторонних сред и температура). Использование несоответствующей проводки и/или кабельных уплотнителей может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в случае пожара или взрыва.

Соединения проводки должно соответствовать местным, региональным и национальным нормам и правилам для сертификации любой опасной зоны. Несоблюдение местных, региональных и национальных норм и правил может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в случае возникновения пожара или взрыва.

При подключении электрических соединений см. рис. 17 и 18. Для выполнения внешней проводки используйте соединение кабелепровода с нормальной трубной резьбой 1/2 NPT. Пропустите входные провода через кабелепровод и подключите положительный провод от устройства управления к клемме + позиционера, а отрицательный провод от устройства управления к клемме - позиционера. Не затягивайте слишком сильно винты клемм. Максимальный крутящий момент затяжки составляет 0,45 Нм (4 фунто-фута дюйм).

Рис. 17. Эквивалентная схема

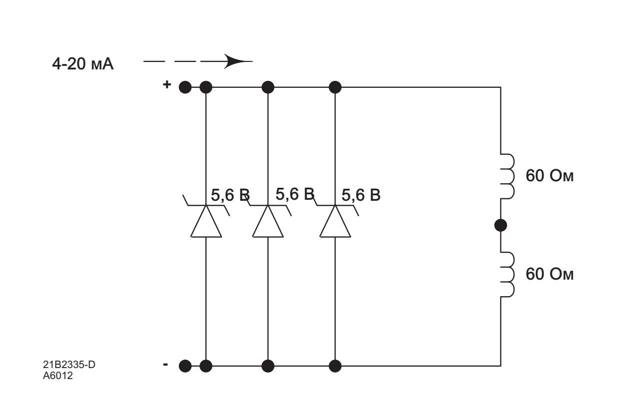
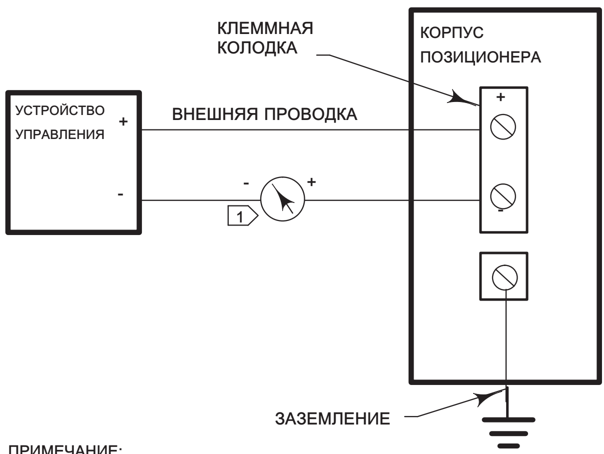


Рис. 18. Типовая схема внешней проводки



Калибровка

Приведенные ниже процедуры калибровки предназначены для регулировки пневматического позиционера. Для позиционера 3661 регулировка в части преобразователя позиционера не требуется. Все регулировки выполняются только в пневматической части позиционера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При калибровке клапан может перемещаться. Во избежание травм персонала или повреждения оборудования, к которым может привести выброс технологической среды под давлением, следует предусмотреть временные средства управления процессом.

Расположение номеров позиций см. на рис. 24 (3660) или 25 (3661), если нет иных указаний. Регулировки показаны на рис. 19.

1. При монтаже нового позиционера на привод, или если действие позиционера не менялось на противоположное, действия с 2 по 7 не выполняются.
2. Если действие позиционера менялось, или осуществлялось техническое обслуживание позиционера, выполните действия 3 по 17.
3. Если крышка (поз. 21) не снята, отвинтите два мелких крепежных винта (поз. 24) и снимите крышку.
4. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините выходной трубопровод от позиционера к приводу. Если позиционер оснащен манометром на выходе, подключите выходное соединение позиционера. Если позиционер не оснащен манометром на выходе, установите манометр на выход позиционера и подсоедините его к выходному соединению позиционера.
5. Установите требуемое значение давления подачи. При помощи регулировочного винта (пропорциональный диапазон) установите номинальное значение, повернув винт по часовой стрелке до упора, а затем повернув его против часовой стрелки один раз.

Примечание

Регулировка коэффициента (пропорциональный диапазона) изменяет взаимодействие сопла и заслонки. Изменение взаимодействия сопла и заслонки влияет на время реагирования привода/позиционера.

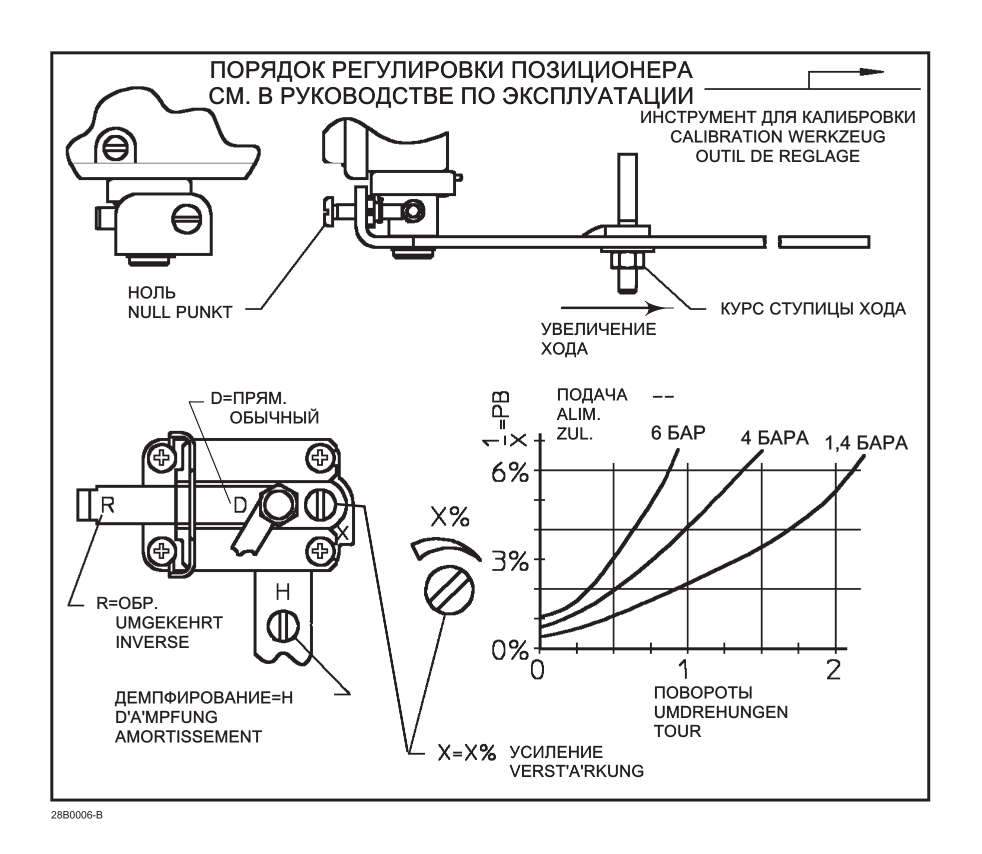
Примечание

В целях улучшения крепления специального инструмента для калибровки, который используется в действии 6, можно использовать привод для создания нагрузки (ручного давления) путем затягивания пружины диапазона позиционера.

Направление затягивания пружины - по часовой стрелке, если смотреть на пружину с внешней стороны корпуса. Такое затягивание создаст скручивающее усилие, воздействующее на входную мембрану через узел рычага. Пружина автоматически подтягивается в два положения монтажа позиционера/привода при устранении давления нагрузки. Представлен левосторонний монтаж на пружине для закрытия привода и правосторонний монтаж для открытия привода (см. рис. 2). В двух других положениях монтажа, на приводе должно быть создано 100% давления ввода для создания удерживающей силы пружины.

6. Снимите калибровочный инструмент (поз. 6) с крышки. Установите калибровочный инструмент между узлом рычага (поз. 17) и узлом входной мембраны (поз. 28). При выполнении указанной ниже регулировки прилагайте рукой усилие на узел рычага через узел входной мембраны, чтобы удерживать калибровочный инструмент на месте. Ослабьте стопорную гайку (поз. 57) и вращайте регулировочный винт (поз. 18), пока на выходе не будет 50% ± 10% от давления подачи. Например, если давление подачи составляет 2,4 бара, установите выход на 1,2 бара ± 0,24 бара.
7. Заблокируйте регулировочный винт (поз. 18) с помощью стопорной гайки (поз. 57). По завершении регулировки снимите калибровочный инструмент и вставьте его на место в крышку позиционера.

Рис. 19. Места регулировки (эквиваленты давления, показанного на этом рисунке: 6 бар = 86 фунтов/кв. дюйм изб., 4 бара = 58 фунтов/кв. дюйм изб., 1,4 бара = 20 фунтов/кв. дюйм изб.)



8. Полностью сбросьте давление с позиционера. Снимите пробку или измерительный прибор, которые были установлены в действии 4, и вновь подсоедините выпускной трубопровод к приводу.

9. Включите давление подачи. Установите входной сигнал на минимальный уровень.

10. Снимите крышку (поз. 19T) с узла рычага обратной связи (поз. 19).

11. Установите положение хода (размаха) на желаемый ход привода, отпустив шестигранную гайку (поз. 19D) и перемещая вал следящего механизма (поз. 19A) в желаемое положение на узле рычага обратной связи (поз. 19). Положения хода отмечены в миллиметрах на узле рычага обратной связи.

12. Установите коэффициент усиления (ПД) и/или регулировку демпфирования выходного объема в положение, обеспечивающее наилучшую реакцию привода/позиционера. Соблюдайте зависимость усиления от давления подаваемого воздуха, как показано на графике рис. 19. Ограничитель регулировки усиления для подачи воздуха должен быть полностью открыт для больших приводов и отрегулирован в среднее положение для приводов меньшего размера с площадью мембраны 225 см^2 (35 кв. дюймов) или менее. Начните с установки регулировки усиления, открытой примерно на один оборот, и, если используется регулировка демпфирования выходного объема, поверните ее по часовой стрелке, чтобы уменьшить подачу воздуха.

13. Отрегулируйте положение штока клапана, вращая винт регулировки нуля (поз. 19S).

14. Установите входной сигнал на максимальный уровень.

15. Установите ход (размах) для достижения правильного хода привода.

Примечание

По завершении регулировки хода (размаха) будет нулевой сдвиг.

16. Повторите действия 11 - 15 по мере необходимости для достижения правильного хода привода.
17. Установите крышку (поз. 19T) на узел рычага обратной связи (поз. 19) с помощью винта крышки (поз. 19U).
18. Установите крышку позиционера (поз. 21) и закрепите ее мелкими винтами (поз. 24). Убедитесь, что логотип Fisher читается правильно, а вентиляционное отверстие направлено вниз.

Работа в режиме с разделенным диапазоном

Позиционеры 3660 и 3661 могут использоваться для двухдиапазонной эксплуатации с разделением входного сигнала прибора от одного контроллера или другого прибора между двумя или тремя управляющими клапанами. В табл. 7 и 8 показаны типовые разделенные диапазоны для позиционеров. Чтобы перейти с полного диапазона на разделенный диапазон, следует заменить пружину диапазона (поз. 30, рис. 24 или 25) на соответствующую пружину, приведенную в таблицах. Выполните действия, описанные в пункте Замена пружины диапазона раздела Техническое обслуживание. Доступный ход штока клапана при разделенном диапазоне эксплуатации см. в табл. 7 и 8.

Табл. 7. Выбор пружины диапазона для приводов Fisher

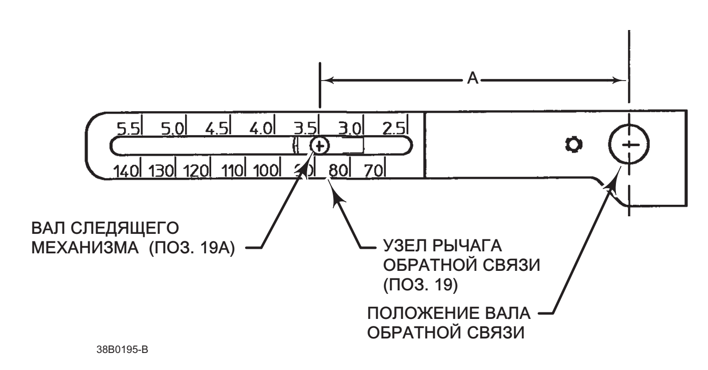
ТИП	3660		3660		3661	ХОД ШТОКА КЛАПАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ 3660 И 3661		НОМЕР ДЕТАЛИ ПРУЖИНЫ ДИАПАЗОНА (ПОЗ. 30)
Разделение	Входной сигнал в 0,2 - 1,0 бара или 3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.		Входной сигнал в 0,4 - 2,0 бара или 6 - 30 фунтов/кв. дюйм изб.		Входной сигнал в 4 - 30 мА пост. тока			
	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.		мм	дюймы	
Одностороннее 1:1	от 0,2 до 1,0	от 3 до 15	от 0,4 до 2,0	от 6 до 30	от 4 до 20	от 19 до 50	от 0,75 до 2,0	11B3880X012
Двустороннее 2:1	от 0,2 до 0,6 от 0,6 до 1,0	3 до 9 (9 до 15)	от 0,4 до 1,2 от 1,2 до 2,0	от 6 до 18 от 18 до 30	от 4 до 12 от 12 до 20	от 19 до 50	от 0,75 до 2,0	11B3881X012
Трехстороннее 3:1	от 0,2 до 0,5 от 0,5 до 0,8 от 0,8 до 1,0	от 3 до 7 от 7 до 11 от 11 до 15	от 0,4 до 1,0 от 1,0 до 1,5 от 1,5 до 2,0	от 6 до 14 от 14 до 22 от 22 до 30	от 4 до 9,33 от 9,33 до 14,66 от 14,66 до 20	от 15 до 33,3	от 0,591 до 1,311	11B3881X012

Табл. 8. Выбор пружины диапазона для приводов Baumann

ТИП	3660				3661		ХОД ШТОКА КЛАПАНА			
Разделение	Входной сигнал в 0,2 - 1,0 бара или 3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.		Входной сигнал в 0,4 - 2,0 бара или 6 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.		Входной сигнал в 4-20 мА пост. тока		12,7 - 19 мм (1/2 - 3/4 дюйма)		19,1 - 50 мм (3/4 - 2 дюймов)	
	Диапазон, бар (фунтов/кв. дюйм изб.)	Размах, бар (фунт/кв.дюйм)	Диапазон, бар (фунтов/кв. дюйм изб.)	Размах, бар (фунт/кв.дюйм)	Диапазон, мА	Размах, мА	Пружина диапазона, номер детали (поз. 30)	Приблизительная установка вала следящего механизма(1), мм (дюймы)	Пружина диапазона, номер детали (поз. 30)	Приблизительная установка вала следящего механизма(1), мм (дюймы)
Одностороннее 1:1	от 0,2 до 1,0 (от 3 до 15)	0,8 (12)	от 0,4 до 2,0 (от 6 до 30)	1,6 (24)	от 4 до 20	16	17B0662X012	89 (3,50)	17B0662X012	129 (5,09)
Двустороннее 2:1	0,2 до 0,6 (3 до 9) 0,6 до 1,0 (9 до 15)	0,4 (6)	0,4 до 1,2 (6 до 18) 1,2 до 2,0 (18 до 30)	0,8 (12)	от 4 до 12 от 12 до 20	8	11B3880X012	92 (3,63)	11B3881X012	92 (3,63)
Трехстороннее 3:1	0,2 до 0,5 (3 до 7) 0,5 до 0,8 (7 до 11) 0,8 до 1,0 (11 до 15)	0,3 (4)	0,4 до 0,97 (6 до 14) 0,97 до 1,5 (14 до 22) 1,5 до 2,0 (22 до 30)	0,55 (8)	от 4 до 9,33 от 9,33 до 14,66 от 14,66 до 20	5,33	11B3881X012	70 (2,75)	11B3881X012	137 (5,38)
Четырехстороннее 4:1	0,2 до 0,4 (3 до 6) 0,4 до 0,6 (6 до 9) 0,6 до 0,8 (9 до 12) 0,8 до 1,0 (12 до 15)	0,2 (3)	0,4 до 0,8 (6 до 12) 0,8 до 1,2 (12 до 18) 1,2 до 1,6 (18 до 24) 1,6 до 2,0 (24 до 30)	0,4 (6)	от 4 до 8 от 8 до 12 от 12 до 16 от 16 до 20	4	11B3881X012	95 (3,75)	- - -	- - -

1. Установка вала следящего механизма - это размер A на рис. 20.

Рис. 20. Установка вала следящего механизма



Работа байпасного клапана 3660

Позиционеры 3660 могут комплектоваться узлом байпасного клапана.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте операцию байпаса, когда позиционер работает в обратном направлении или эксплуатируется в двухдиапазонном режиме. В этих случаях байпас позиционера посылает входной сигнал непосредственно на привод.

Подобное изменение повлияет на желаемую работу и может сбить настройки системы. Операцию байпаса следует использовать только тогда, когда диапазон сигнала прибора такой же, как и выходной диапазон позиционера, необходимый для нормальной работы привода.

Таблички на корпусе узла байпаса (поз. 41, рис. 23) и указатель на рычаге байпасного клапана (поз. 42 на рис. 23) указывают, поступает ли входной сигнал от прибора на позиционер или непосредственно на привод управляющего клапана.

Когда указатель рычага байпасного клапана находится на слове POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР), давление прибора поступает на позиционер, а выходное давление позиционера поступает на привод.

Когда указатель рычага байпасного клапана находится на слове BYPASS (БАЙПАС), давление прибора поступает непосредственно на привод.

Примечание

Разность между давлением входного сигнала и выходным давлением позиционера может вызвать кратковременный толчок в управляемой системе, когда рычаг байпасного клапана переводится в положение BYPASS (БАЙПАС).

При работающем в обратном режиме или двухдиапазонном позиционере рычаг байпасного клапана можно зафиксировать в положении POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР), чтобы использование байпаса было запрещено. Чтобы зафиксировать рычаг байпасного клапана в положении POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР), отключите прибор и давление подачи от позиционера. Затем переведите рычаг байпасного клапана (поз. 42 на рис. 23) в такое положение, чтобы указатель находился на слове POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР). Выровняйте отверстие в указателе с отверстием в узле корпуса и пропустите пластмассовую крепежную петлю (поз. 79 на рис. 23) через оба отверстия, чтобы зафиксировать рычаг байпасного клапана.

Принцип действия

Схема работы приведена на рис. 21.

Давление прибора действует на входной модуль, который управляет системой сопла с заслонкой реле. Давление подачи передается реле, а выходное давление реле подается на управляющий клапан привода.

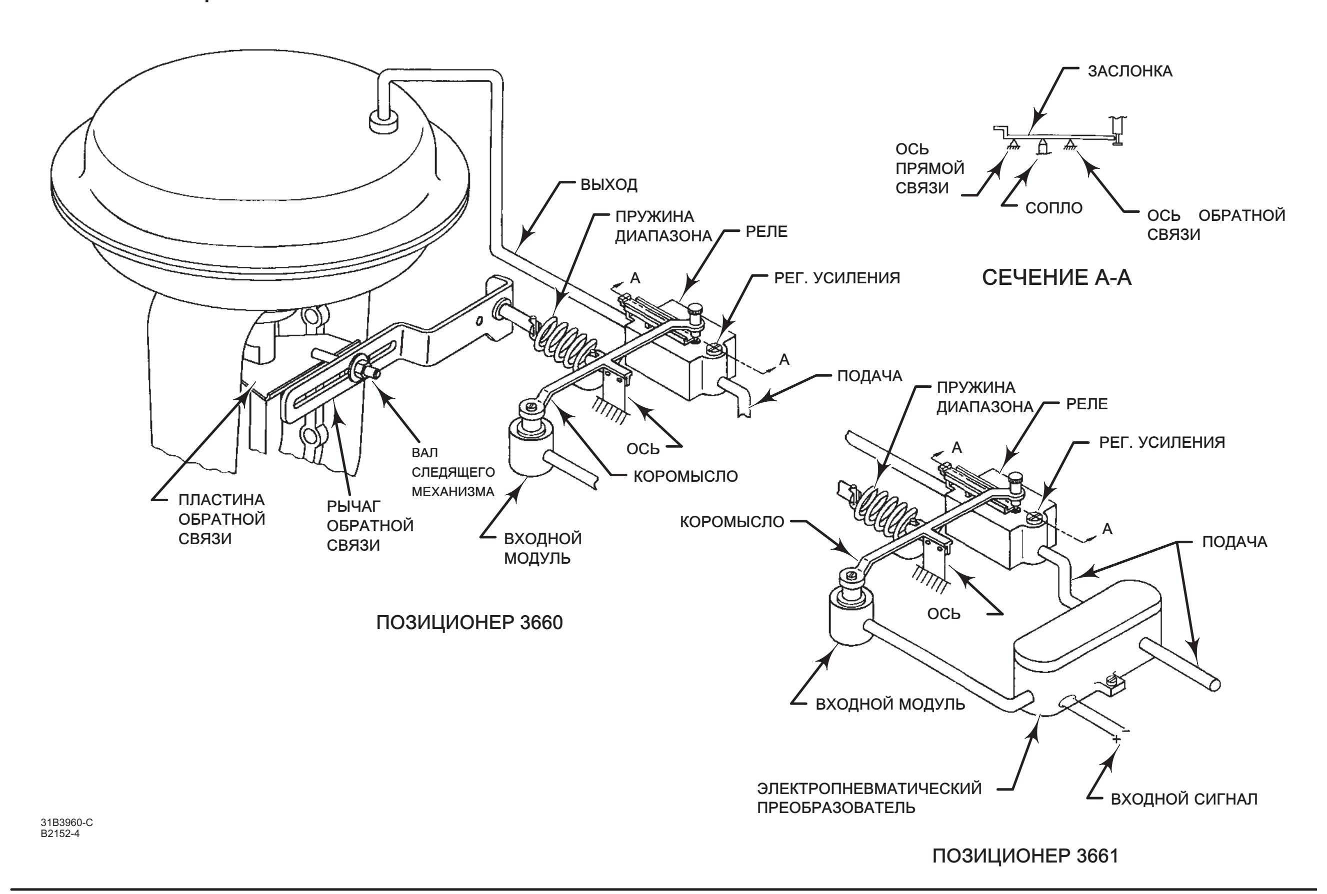
Для позиционера прямого действия увеличение давления прибора заставляет входной модуль поворачивать коромысло. Коромысло поворачивает заслонку и уменьшает сопло. Давление в сопле увеличивается, что заставляет узел реле увеличивать выходное давление привода. В приводе прямого действия это увеличенное давление перемещает шток привода вниз. Перемещение штока возвращается коромыслу с помощью рычага обратной связи и пружины диапазона, что приводит к тому, что заслонка слегка отходит от сопла, препятствуя тем самым дальнейшему увеличению выходного давления реле. Позиционер опять находится в равновесии, но при более высоком давлении прибора, немного другом положении заслонки и новом положении штока привода.

Снижение давления прибора понижает давление в сопле, что позволяет реле стравить нагрузочное давление привода.

Работа позиционера обратного действия аналогична, за исключением того, что положение заслонки обратно тому, что показано на рис. 21. В обратном положении используется альтернативная точка поворота заслонки, поэтому увеличение давления прибора поворачивает заслонку в сторону от сопла, чтобы снизить давление в сопле.

В электропневматическом позиционере 3661 электропневматический преобразователь обеспечивает выходное давление в 0,2 - 1,0 бара (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.), пропорциональное входному сигналу в 4-20 мА. Выходное давление в 0,2 - 1,0 бара (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) становится входным сигнальным давлением входного модуля.

Рис. 21. Схема работы



Техническое обслуживание

Детали позиционера подвержены нормальному износу и поэтому нуждаются в периодической проверке и, при необходимости, замене. Периодичность осмотра и замены зависит от степени жесткости условий эксплуатации. Ниже приведено описание процедур разборки и сборки позиционера. При необходимости осмотра или ремонта следует разбирать только те детали, которые необходимы для выполнения задачи. По завершении повторной сборки выполните регулировку, описанную в разделе Калибровка.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остерегайтесь травмы или повреждения имущества вследствие внезапного сброса технологической жидкости. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию выполняйте следующие рекомендации:

- **Во избежание травм всегда используйте защитные перчатки, одежду и средства защиты глаз при выполнении любых работ по техническому обслуживанию.**
- **Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.**
- **Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь, что привод не сможет неожиданно открыть или закрыть клапан.**
- **Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана.**

- **Сбросьте нагрузочное давление с привода и ослабьте предварительное сжатие пружины.**
- **Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.**
- **При использовании позиционера 3661 во взрывобезопасной среде, текущий контроль во время работы должен осуществляться при помощи счетчика установленного образца для опасных сред во избежание травм персонала или материального ущерба из-за взрыва или пожара.**
- **Проконсультируйтесь с инженером-технологом или инженером по технике безопасности о возможных дополнительных мерах, необходимых для обеспечения защиты от технологической среды.**

Изменение действия позиционера

В этом разделе объясняется, как изменить действие позиционера с прямого на обратное и с обратного на прямое. При прямом действии выходное давление позиционера увеличивается по мере увеличения входного сигнала прибора на позиционер. При обратном действии выходное давление позиционера уменьшается по мере увеличения входного сигнала прибора на позиционер. Для изменения направления работы позиционера, уже установленного на привод, снимите позиционер с привода. См. раздел Снятие позиционера с привода. Номера позиций см. на рис. 24 или 25.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Осторожно поднимите пружину заслонки в месте, обозначенном цифрой 10.
2. Извлеките заслонку (поз. 9) и поверните ее таким образом, чтобы нужная буква (D для R для прямого или обратного действия) находилась ближе к регулировочному винту (поз. 18). Вставляя заслонку, убедитесь, что конец заслонки попал в паз на конце винта, и пружина заслонки (поз. 10) установлена в V-образные канавки заслонки.
3. Установите позиционер на противоположную стойку привода, как описано в разделе Монтаж позиционера и показано на рис. 2.
4. Порядок калибровки см. в разделе Калибровка данного руководства.

Замена пружины диапазона

Номера позиций см. на рис. 24 или 25.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30).
2. Извлеките и замените пружину диапазона (поз. 30).
3. Нажав на узел рычага обратной связи (поз. 19), установите его на место и затяните фиксирующий винт (поз. 19P).
4. Процедуру калибровки см. в разделе Калибровка.

Изменение диапазона входящих сигналов на позиционерах 3660

Для изменения диапазона входящих сигналов с 0,2 - 1,0 бара (3 - 15 фунтов/кв. дюйм изб.) на 0,4 - 2,0 бара (6 - 30 фунтов/кв. дюйм изб.) или наоборот, необходимо заменить узел входной мембраны (поз. 28, рис. 24), выполнив порядок действий по замене узла мембраны входного блока, описанный в данном разделе Техническое обслуживание.

Снятие позиционера с привода

Монтаж центральным болтом на приводах 1250, 1250R, 3024S и приводах Baumann

Номера позиций показаны на рис. 24 или 25, если не указано иначе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм в результате поражения электрическим током отсоединяйте питание от позиционеров 3661.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. Для позиционеров 3661 отсоедините провода и трубопровод ввода.
2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 24 и 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P).
3. Слегка вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона и вынуть пружину диапазона (поз. 30).
4. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 72 и 71 на рис. 3), затем снимите позиционер.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе Монтаж позиционера данного руководства.

Монтаж на скобе на приводах 1250, 1250R и 3024S

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм в результате поражения электрическим током отсоединяйте питание от позиционеров 3661.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. Для позиционеров 3661 отсоедините провода и трубопровод ввода.
2. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 66 и 67 на рис. 3), затем снимите позиционер.
3. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе Монтаж позиционера.

Монтаж с помощью кронштейна/U-образного болта на приводах 657 и 667

Номера позиций показаны на рис. 24 или 25, если не указано иначе.

1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод. Для позиционеров 3661 отсоедините провода и трубопровод ввода.
2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 24 и 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P).
3. Слегка вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона и вынуть пружину диапазона (поз. 30).
4. Ослабьте и удалите винт с шестигранной головкой и уплотнительные шайбы (поз. 90 и 89 на рис. 7), затем снимите позиционер.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе Монтаж позиционера.

Замена узла мембраны входного блока

Номера позиций см. на рис. 24 или 25.

1. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку (поз. 21). Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30).
2. Удалите винт с цилиндрической головкой (поз. 7) из узла коромысла и мембраны (поз. 28).
3. Узел мембраны (поз. 28) крепится к корпусу при помощи четырех винтов с цилиндрическими головками (поз. 7). Удалите два винта с цилиндрическими головками (поз. 7), которые расположены ближе к узлу рычага обратной связи (поз. 19), и ослабьте два других винта с цилиндрическими головками (поз. 7). Извлеките узел мембраны (поз. 28) из промежутка между узлом рычага (поз. 17) и корпусом.
4. Установите новый узел мембраны (поз. 28) и закрепить при помощи четырех винтов с цилиндрическими головками (поз. 7).
5. Установите узел рычага обратной связи (поз. 19) вовнутрь, надавив на него, пока он не упрется в корпус, и затяните при помощи фиксирующего винта (поз. 19P).

6. Установив значение входного давления 1,4 или 2,4 бара (20 или 35 фунтов/кв. дюйм изб.), убедитесь в отсутствии течи между узлом мембраны и корпусом.

7. Процедуру калибровки см. в разделе Калибровка.

Разборка и сборка компонентов реле

Перед разборкой компонентов реле снимите позиционер с привода. См. раздел Снятие позиционера с привода. Номера позиций см. на рис. 24 или 25.

1. Чтобы разобрать узел клапана реле (поз. 2) или узел ограничителя (поз. 4), отверните эти компоненты в задней части позиционера и замените на новые.

   Узел клапана реле (поз. 2) и узел ограничителя (поз. 4) отмечены буквами V и P, соответственно, на отвинченных винтах. В целях правильного расположения эти же буквы находятся на задней стенке корпуса позиционера.

2. Отвинтите два невыпадающих винта крышки и снимите крышку. Ослабьте фиксирующий винт (поз. 19P) и немного вытяните узел рычага обратной связи (поз. 19), чтобы ослабить натяжение пружины диапазона (поз. 30). Снимите пружину диапазона (поз. 30).

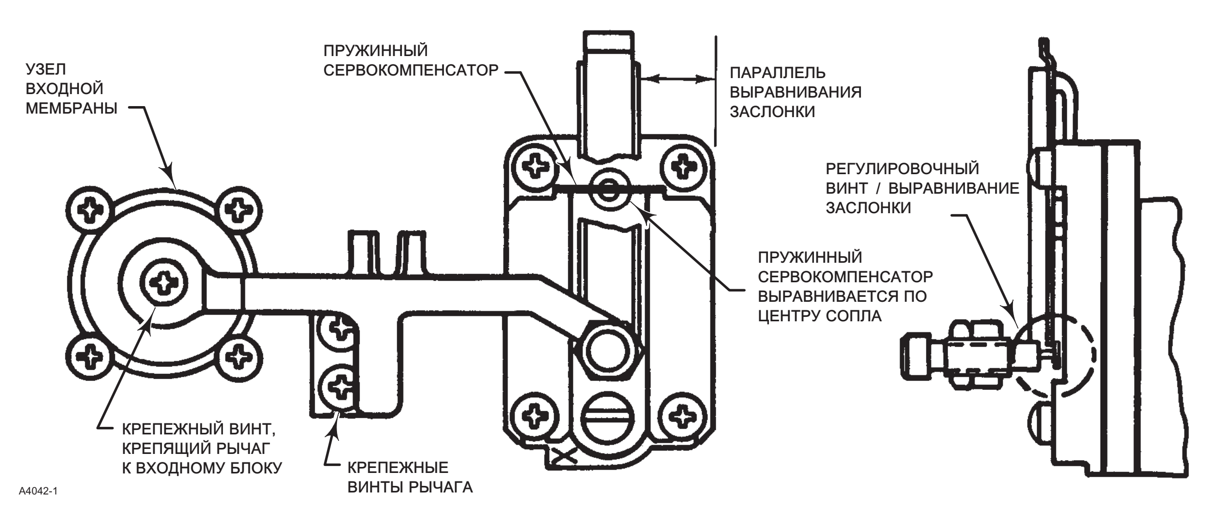
3. Удалите винт с цилиндрической головкой (поз. 7) из узла рычага (поз. 17) и узла мембраны (поз. 28).

4. Извлеките два винта с цилиндрическими головками (поз. 7), которые крепят узел рычага (поз. 17) к корпусу, и снимите рычаг.

5. Извлеките четыре винта с цилиндрическими головками (поз. 11) и четыре шайбы (поз. 98). Снимите заслонку (поз. 9), стопор пружины заслонки (поз. 99), пружину заслонки (поз. 10) и узел крышки (поз. 8). Извлеките узел выходной мембраны (поз. 29) и пружину (поз. 3).

6. Установите на место детали реле в следующем порядке: пружина (поз. 3), узел выходной мембраны (поз. 29), узел крышки (поз. 8), пружина заслонки (поз. 10) и стопор пружины заслонки (поз. 99). Установите четыре шайбы (поз. 98) и четыре винта с цилиндрическими головками (поз. 11), затем затяните винты. При затягивании двух винтов, которые крепят пружину заслонки (поз. 10), убедитесь, что пружина расположена таким образом, чтобы пружинный сервокомпенсатор находился над центром сопла, а заслонка была параллельна, как показано на рис. 22.

Рис. 22. Регулировка заслонки и рычага



7. Установите на место узел рычага (поз. 17) при помощи двух винтов с цилиндрическими головками (поз. 7). Не затягивайте винты, пока регулировочный винт (поз. 18) заслонки (поз. 9) и резьбовое отверстие в узле мембраны (поз. 28) не будут совмещены (см. рис. 22). Затем затяните узел рычага и установить винты в узел мембраны.

8. Осторожно приподнимите пружину заслонки в месте, обозначенном цифрой 10. Установите заслонку (поз. 9) таким образом, чтобы нужная буква (D или R для прямого и обратного действия) была как можно ближе к регулировочному винту (поз. 18). Вставляя заслонку, убедитесь, что конец заслонки попал в паз на конце винта, и что пружина заслонки (поз. 10) установлена в V-образные канавки заслонки.

9. Установив заслонку (поз. 9), осмотрите ее, чтобы убедиться, что она параллельна узлу крышки (поз. 8), как показано на рис. 22. При необходимости выровняйте ее, переместив пружину заслонки (поз. 10). Расположение заслонки влияет на работу позиционера. Будьте осторожны, чтобы не повредить выступающие поверхности на крышке и сопле.

10. Установите на место пружину диапазона (поз. 30). Нажав на узел рычага обратной связи (поз. 19), установите его на место и затяните фиксирующий винт (поз. 19P).

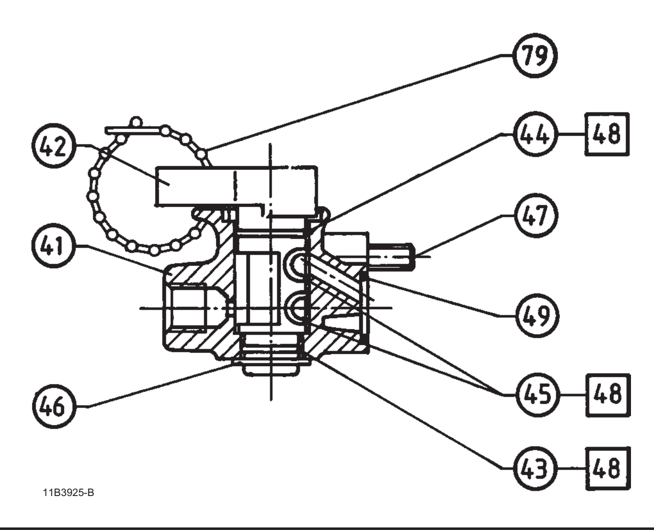
11. Проверьте соединения узла выходной мембраны на отсутствие течи при давлении подачи на выходе.

12. Процедуру калибровки см. в разделе Калибровка.

Разборка и сборка байпасного клапана

Во время следующей разборки и сборки байпасного клапана см. рис. 23, если не указано иное.

Рис. 23. Байпасный клапан Fisher 3660



1. Полностью сбросьте давление с позиционера. Отсоедините питание, измерительный прибор и выходной трубопровод.

2. Удалите два винта с цилиндрическими головками (поз. 47). Осторожно снимите байпасный клапан с позиционера, не потеряв три уплотнительных кольца (поз. 49).

3. Снимите пластиковый замок для проволоки (поз. 79) и стопорное кольцо (поз. 46).

4. Путем осторожного вытягивания и поворота выведите узел рычага байпасного клапана (поз. 42) из корпуса байпасного клапана (поз. 41).

5. Осмотрите уплотнительные кольца (поз. 43, 44, 45 и 49) на зазубрины или износ и при необходимости замените. При установке новых уплотнительных колец (поз. 43, 44 и 45) на вал узла рычага байпасного клапана слегка смажьте их смазкой (поз. 48).

6. Установите узел рычага байпасного клапана (поз. 42) в корпус байпасного клапана (поз. 41) путем осторожного поворачивания и нажима для уменьшения возможности появления зазубрин на уплотнительном кольце.

7. Установите стопорное кольцо (поз. 46).

8. Установите три уплотнительных кольца (поз. 49) в корпус байпасного клапана (поз. 41), затем осторожно прикрепите корпус байпасного клапана к позиционеру при помощи двух винтов с цилиндрическими головками (поз. 47).
9. Установите рычаг байпасного клапана (поз. 42) в подходящее положение POSITIONER (ПОЗИЦИОНЕР) или BYPASS (БАЙПАС) и закрепите при помощи пластикового замка для проволоки (поз. 79).
10. Подсоедините питание, прибор и выходной трубопровод, подайте давление на позиционер.

Замена блока преобразователя 3661

Номера позиций см. на рис. 25. После замены блока преобразователя произведите повторную калибровку позиционера.

1. Снимите крышку и отсоедините провода входного сигнала от клеммной колодки.
2. Ослабьте два невыпадающих винта, крепящих преобразователь к корпусу позиционера, и выньте блок преобразователя (поз. 100).
3. При замене блока преобразователя также необходимо заменить узел ограничителя (поз. 35). Прежде чем вынимать узел ограничителя, снимите позиционер с привода. См. раздел Снятие позиционера с привода.
4. Извлеките и замените узел ограничителя (поз. 35). Данный узел обозначен буквами EP на винте удаления. В целях правильного расположения эти же буквы находятся на задней стенке корпуса позиционера.
5. Порядок монтажа позиционера на привод см. в разделе Монтаж позиционера.
6. Установите новый преобразователь и прикрепите его к корпусу двумя невыпадающими винтами. Подсоедините провода входного сигнала.
7. Процедуру калибровки см. в разделе Калибровка.

Заказ деталей

При обращении в отдел продаж компании Emerson Process Management по поводу данного оборудования необходимо назвать заводской номер позиционера. При заказе запасных частей указывайте также номер детали каждой необходимой детали в виде, приведенном в указанном ниже списке деталей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в любом приборе компании Fisher компоненты, поставляемые не компанией Emerson Process Management. Использование компонентов, поставленных не компанией Emerson Process Management, влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках прибора и привести к травме и материальному ущербу.

Комплекты деталей

Ремонтные комплекты

Описание	Номер детали
3660 w/0.2 to 1 bar (3 to 15 psig) input	R3660X00012
3660 w/0.4 to 2 bar (6 to 30 psig) input	R3660X00022
These kits contain keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45 and 49 are used for the 3660 with bypass only. An additional O-ring is included in kit R3660X00012, but is not used for the 3660.	
3661	R3660X00012
This kit contains keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45, and 49 are included in kit R3660X00012, but they are not used for the 3661. An additional O-ring is also included in the kit for the I/P converter outlet.	

Наборы монтажных инструментов

Описание	Номер детали
1250 and 1250R	
Sizes 30 and 34	
Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0A2
Center-bolt mounting kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0A2
1250 and 1250R	
Size 45	
Clamp mounting kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, and 101 through 104	21B3931X0B2
Center-bolt mounting kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, 72, and 101 through 104	21B3932X0B2
657 and 667	
Sizes 30, 34, and 40 kit contains key numbers 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0A2
Sizes 45 and 46 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0B2
Sizes 50 and 60 kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0C2
3024C	
kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0C2
3024S	
kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0C2
GX	
kit contains key numbers 68, 69, 71, and 72	GE04613X0A2

Список деталей

Примечание
Номера деталей приведены только для рекомендованных запасных частей. Номера деталей, не указанных в данном перечне, можно получить, обратившись в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Общие детали позиционера

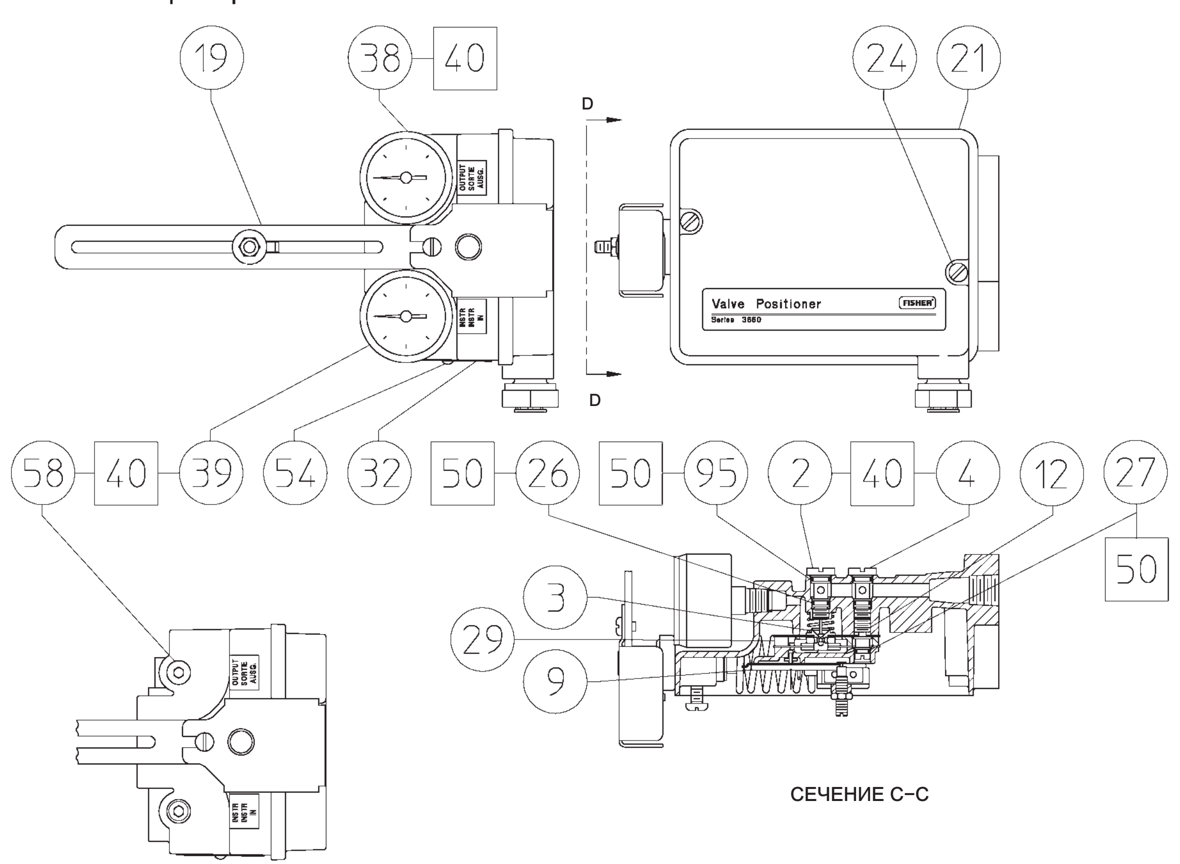
Поз.	Описание	Номер детали
1	Housing assembly, A03600 For 3660 For 3661	
2*	Valve assembly, A96061	11B3889X012
3	Spring, 316 stainless steel	
4*	Restrictor assembly, aluminum (includes filtration screen)	11B3887X012
5	Damping screw, stainless steel	
6	Calibration tool, aluminum	
7	Cheese head screw stainless steel (7 req'd for 3660; 13 req'd for 3661)	
8	Cover plate assembly, aluminum	
9*	Flapper, A95052	11B3903X012
10	Flapper spring, stainless steel	
11	Cheese head screw, stainless steel (4 req'd)	
12	Restrictor screw, stainless steel	
17	Lever assembly, aluminum	
18	Adjusting screw, stainless steel	
19	Feedback lever assembly, stainless steel Standard For Baumann actuators	

Примечание
Детали с 19A по 19U показаны на рис. 26.

Поз.	Описание	Номер детали
19A	Pilot Shaft	
19B	Locknut	
19C	Washer	

*Рекомендованные запасные части

Рис. 24. Узел позиционера Fisher 3660

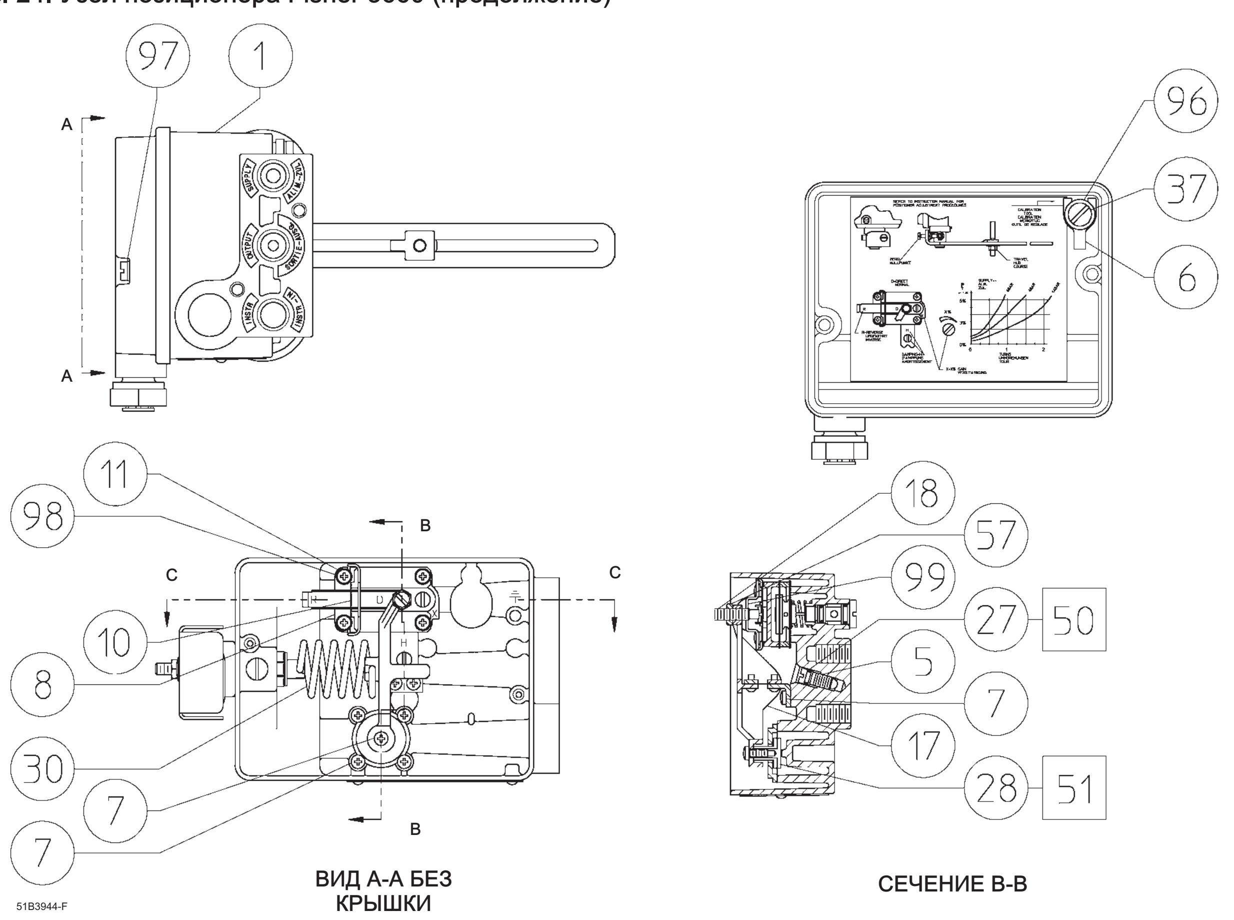


Поз.	Описание	Номер детали
19D	Nut	
19E	Lever Sub-assembly	
	Standard	
	For Baumann actuators	
19F	Zero Shaft	
19G*	Slide Bearing (2 req'd)	11B3916X012
19H	Housing Bushing	
19J	Retaining Ring	
19K*	Disc	11B3918X012
19L*	O-ring	11B8369X012
19M*	O-ring	11B8368X012
19N	Spring	
19P	Retaining Screw	
19Q	Retaining Ring	
19R	Roll Pin	
19S	Zero Adjust Screw	
19T	Cover	
19U	Cover Screw	
21	Cover assembly, aluminum	
24	Machine screw, stainless steel (2 req'd)	
26*	O-ring, EPDM (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)	11B3935X012

Поз.	Описание	Номер детали
27	O-ring, EPDM (2 req'd)	
28*	Diaphragm assembly, aluminum	
	3660 and 3661	
	0.2 to 1.0 bar (3 to 15 psig)	11B3871X012
	3660 only, 0.4 to 2.0 bar (6 to 30 psig)	11B3875X012
29*	Output diaphragm assembly, aluminum	11B3897X012
30	Range spring, N09902 nickel alloy	
	Standard	11B3880X012
	Split range	11B3881X012
	For Baumann actuators	17B0662X012
32	Nameplate, A91100	
33	Ground terminal for 3661 (2 req'd)	
34	Cable gland for 3661, plastic	
35	I/P restrictor ass'y for 3661, aluminum	
36	Pipe plug for 3661, stainless steel	
37	Machine screw, stainless steel	

*Рекомендованные запасные части

Рис. 24. Узел позиционера Fisher 3660 (продолжение)



Поз.	Описание	Номер детали
38*	Output gauge (optional)	
	Dual scale	
	0 to 2 Kg/cm^2/0 to 30 psig	11B4036X042
	0 to 11 Kg/cm^2/0 to 160 psig	11B4036X062
	Triple scale	
	0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig	11B4036X012
	0 to 11 bar/0 to 1.1 MPa/0 to 160 psig	11B4036X032
39*	Instrument gauge (optional for 3660 Only)	
	Dual Scale	
	0 to 2 Kg/cm^2/0 to 30 psig	11B4036X042
	0 to 4 Kg/cm^2/0 to 60 psig	11B4036X052
	Triple scale	
	0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig	11B4036X012
	0 to 4 bar/0 to 0.4 MPa/0 to 60 psig	11B4036X022
40	Anti-seize sealant (not furnished with positioner)	

Примечание
Поз. 41 - 49 и поз. 79 применимы только к модели 3660 с байпасным клапаном. См. рис. 23.

Поз.	Описание	Номер детали
41	Bypass body assembly, aluminum	
42	Bypass lever assembly, plastic	
43*	O-ring, EPDM	1J4888X0022
44*	O-ring, EPDM	11A8741X032
45*	O-ring, (2 req'd)	11B8420X012
46	Retaining ring, stainless steel	
47	Cheese head screw, (2 req'd)	
48	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)	
49*	O-ring, EPDM (3 req'd)	10A3716X032
50	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)	

*Рекомендованные запасные части

Рис. 25. Узел позиционера Fisher 3661

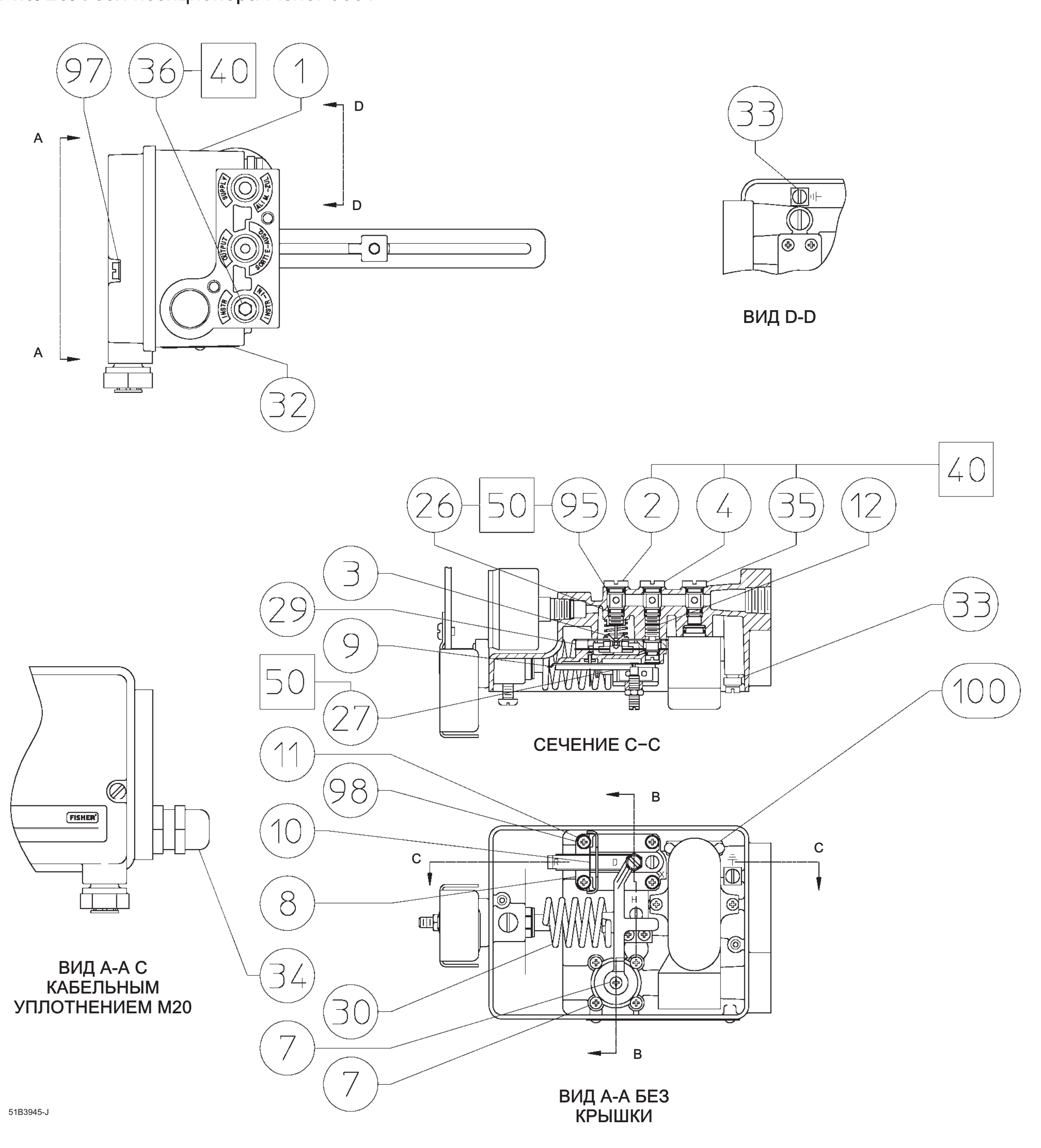
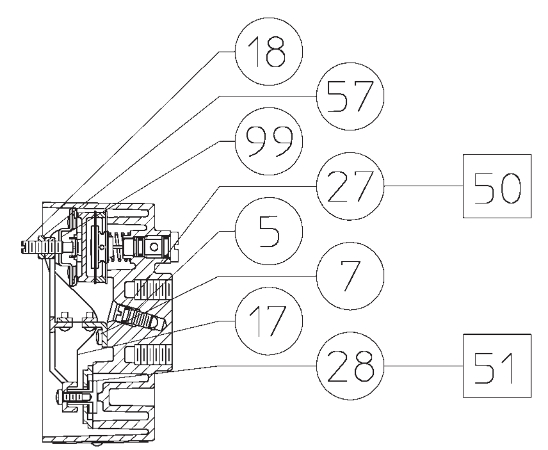
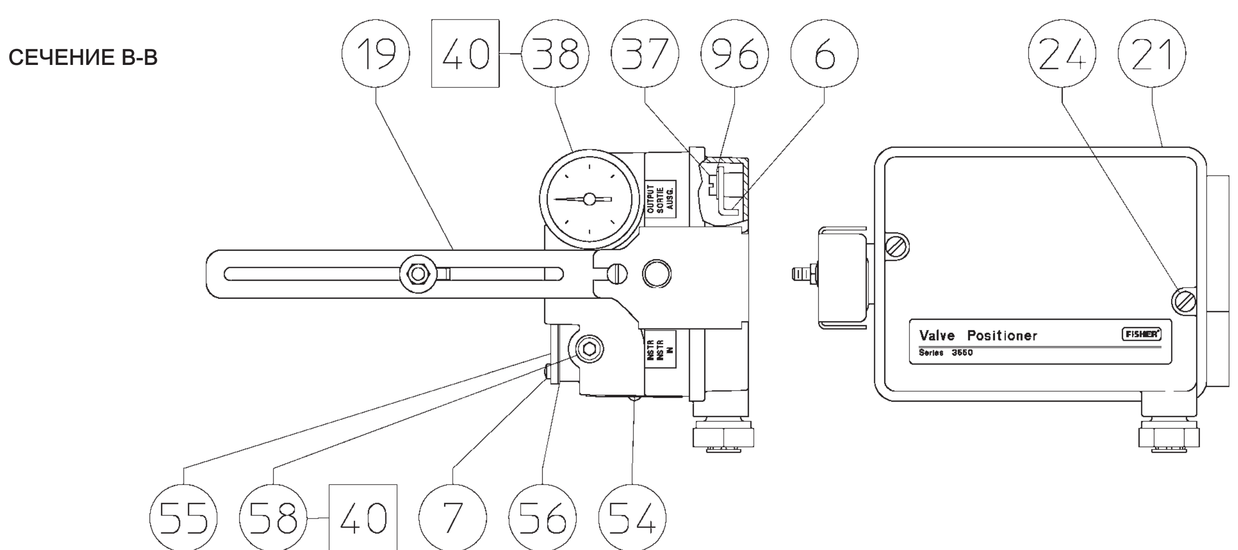


Рис. 25. Узел позиционера Fisher 3661 (продолжение)





51B3945

Поз.	Описание	Номер детали
51	Adhesive, Loctite® 4210™ Prism® Instant Adhesive, (not furnished with positioner)	
54	Self-tapping screw, stainless steel (2 req'd)	
55	Cover plate for 3661, A95052	
56*	Cover plate gasket for 3661, silicone	11B3869X012
57	Hex nut, aluminum/chromate	
58	Pipe plug, stainless steel 1 req'd for 3661 w/o output gauge option 2 req'd for 3660 & 3661 w/o instrument and output gauge option	
79	Wire tie for 3660 with bypass valve only, plastic	
95*	O-ring, EPDM (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)	11B8302X012
96	Plain washer, stainless steel	
97*	Cover screw gasket, silicone (2 req'd)	11B8414X012
98	Washer, stainless steel (4 req'd)	
99	Flapper spring stop, stainless steel	
100*	I/P converter module for 3661	33B7075X022

*Рекомендованные запасные части

Диагностические соединения

Подсоединение системы диагностики клапана FlowScanner Включает в себя тройники, патрубки, трубные втулки, корпуса соединителей и устройства защиты корпуса.

Примечание

Номера деталей приведены только для рекомендованных запасных частей. Номера деталей, не указанных в данном перечне, можно получить, обратившись в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Поз. Описание

For 3660 Positioner
For units with supply gauge
SST fittings
Brass fittings
For units without supply gauge
SST fittings
Brass fittings
For 3661 Positioner
For units with supply gauge
SST fittings
Brass fittings
For units without supply gauge
SST fittings
Brass fittings

Крепежные детали

Общие крепежные детали

Примечание

Поз. 73 - 78 применимы к крепежным деталям регулятора (только с креплением на корпусе).

Поз. Описание

73 Bracket, pl steel
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX
74 Cap screw, 304 stainless steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, and 3024S
75 Washer, pl steel (2 req'd)
1250, 1250R, and 3024S

76 Lockwasher, pl steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, 3024S,
Lockwasher and Hex Nut (1 req'd)
For GX

Поз. Описание

77 Cap screw, pl steel (2 req'd)
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

78 Hex nut, zinc pl steel (2 req'd)
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

Примечание

Следующие крепежные детали, которые включены в монтажные комплекты, перечислены на стр. 34.

Приводы 1250 и 1250R

64 Bracket, clamp mounting only, A03600
65 Stud, clamp mounting only, stainless steel (2 req'd)
66 Hex nut, clamp mounting only, steel (4 req'd)
67 Washer, clamp mounting only, steel (2 req'd)

68 Feedback plate, stainless steel
69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)

71 Washer, center bolt mounting only
72 Hex head screw, center bolt mounting only, stainless steel

101 Lockwasher, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only

102 Machine screw, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only

103 Feedback adaptor, stainless steel
For size 45, 20 to 30 mm travel only

104 Wedge nut, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only

Привод 3024S

64 Mounting Bracket
65 Stud, stainless steel (2 req'd)

66 Hex nut, steel (4 req'd)
67 Washer, steel (2 req'd)
68 Feedback plate, stainless steel
69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)

Поз. Описание

Привод 3024C

68 Feedback Plate
69 Socket head screw (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)
71 Washer, sealing
72 Screw, Hex Head

Приводы 657 и 667

69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
Sizes 30, 34 and 40
70 Washer, pl steel (2 req'd)
82 Mounting Bracket, stainless steel

83 Stud clamp, stainless steel

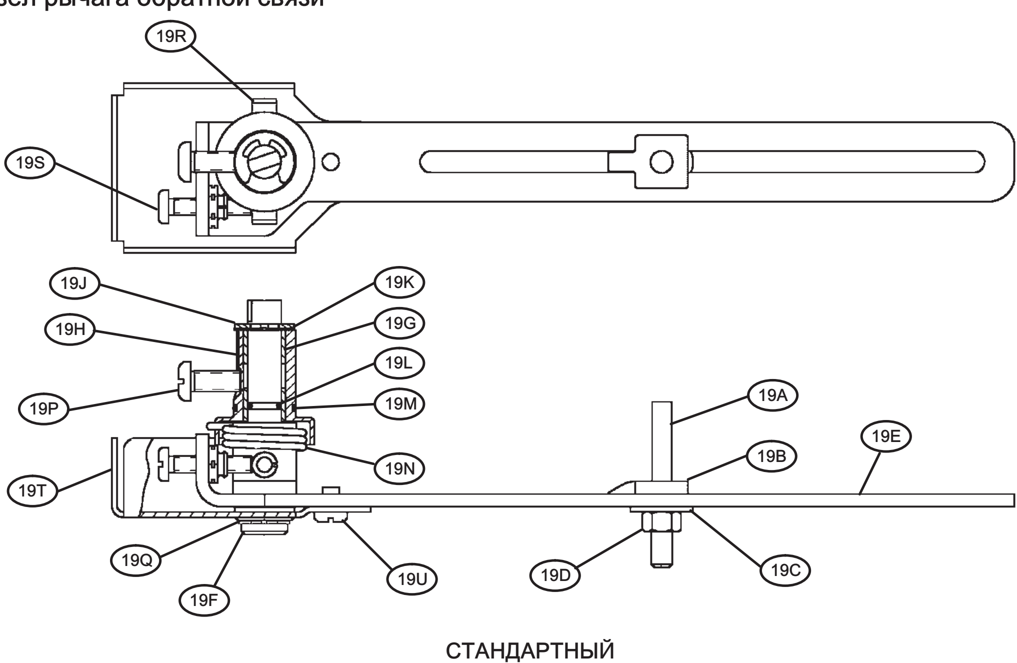
Поз. Описание

84 U-bolt, stainless steel (2 req'd)
Sizes 50 and 60
Sizes 30, 34, 40, 45 and 46
85 Washer, stainless steel (4 req'd)
86 Hex nut, stainless steel (4 req'd)
87 Connector bracket, stainless steel
88 Feedback arm, stainless steel
89 Sealing washer
90 Hex nut, stainless steel
91 Machine screw, stainless steel (2 req'd)
92 Washer, stainless steel (2 req'd)
93 Hex nut, stainless steel (2 req'd)

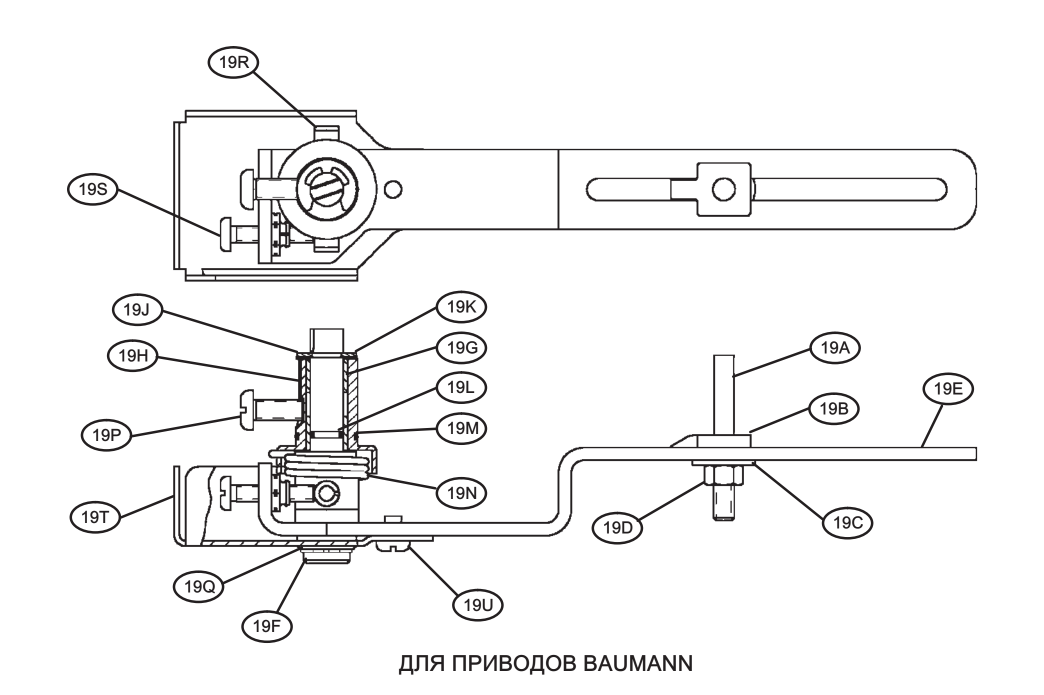
Регулирующий клапан и система привода GX

68 Feedback Plate
69 Socket head screw (2 req'd)
71 Washer, sealing
72 Screw, Hex Head

Рис. 26. Узел рычага обратной связи



СТАНДАРТНЫЙ



ДЛЯ ПРИВОДОВ BAUMANN

Схемы контуров/паспортные таблички позиционера 3661

В данном разделе представлены принципиальные схемы контуров, необходимые для монтажа электропроводки при искробезопасной установке, а также типовые паспортные таблички. По всем вопросам следует обращаться в торговое представительство Emerson Process Management.

Рис. 27. Схема контуров для позиционера Fisher 3661 по CSA

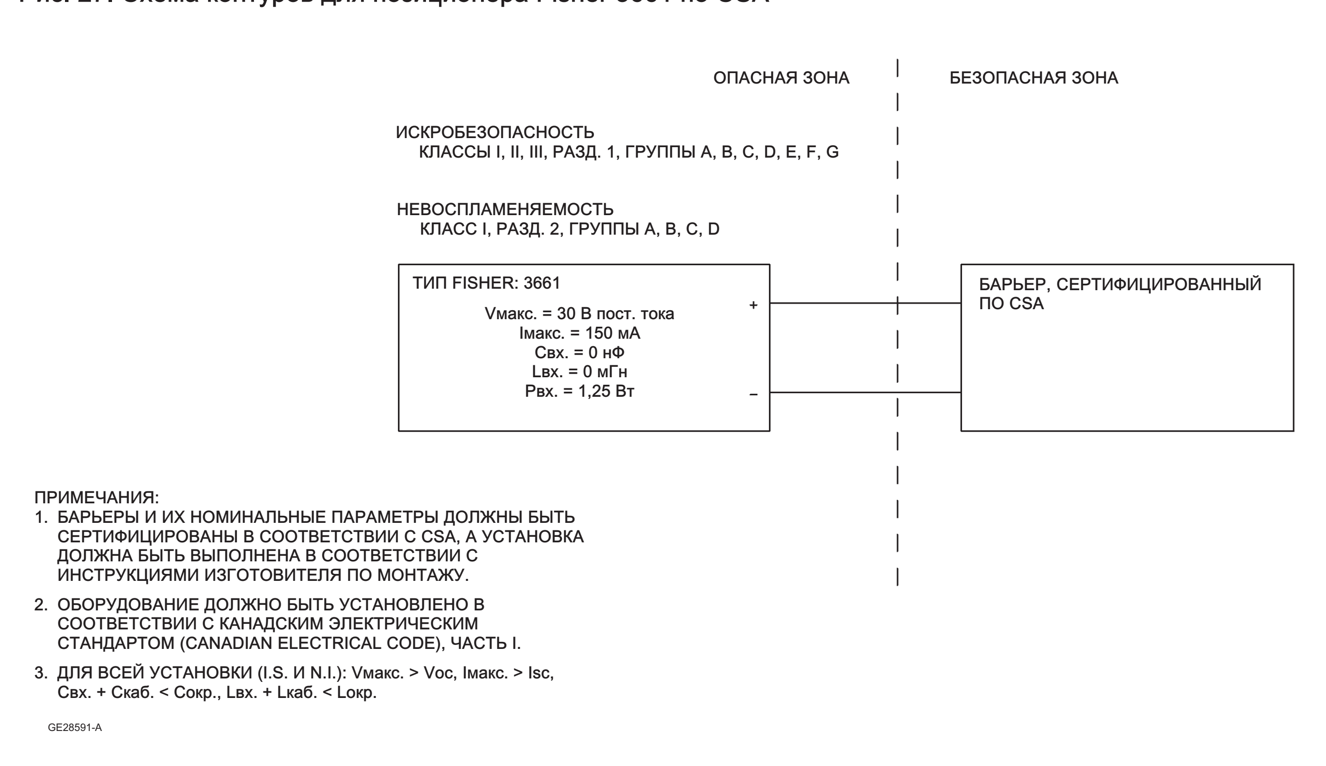


Рис. 28. Типовая паспортная табличка CSA/FM для позиционера Fisher 3661

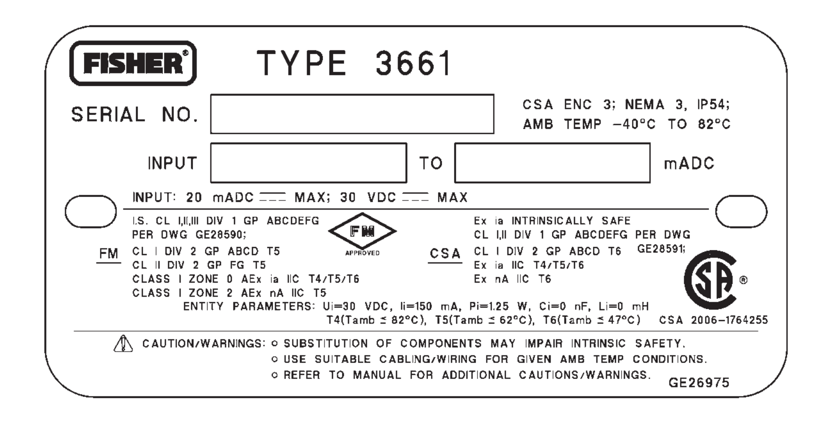
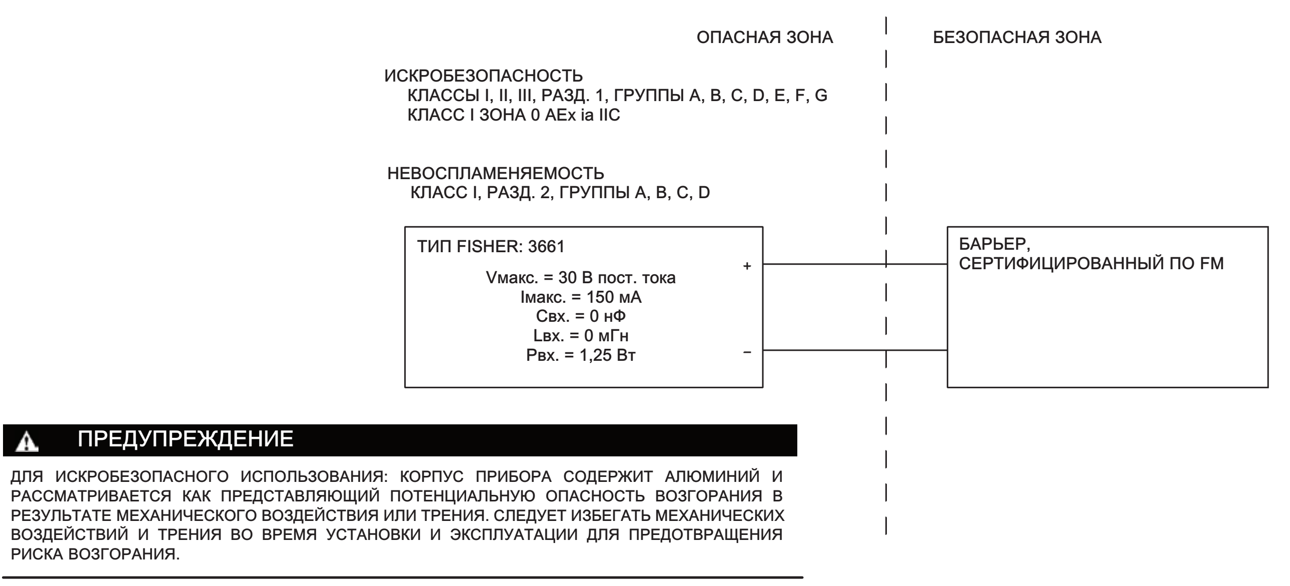


Рис. 29. Схема контуров для позиционера Fisher 3661 по FM



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ДЛЯ ИСКРОБЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ: КОРПУС ПРИБОРА СОДЕРЖИТ АЛЮМИНИЙ И РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЛИ ТРЕНИЯ. СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ТРЕНИЯ ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РИСКА ВОЗГОРАНИЯ.

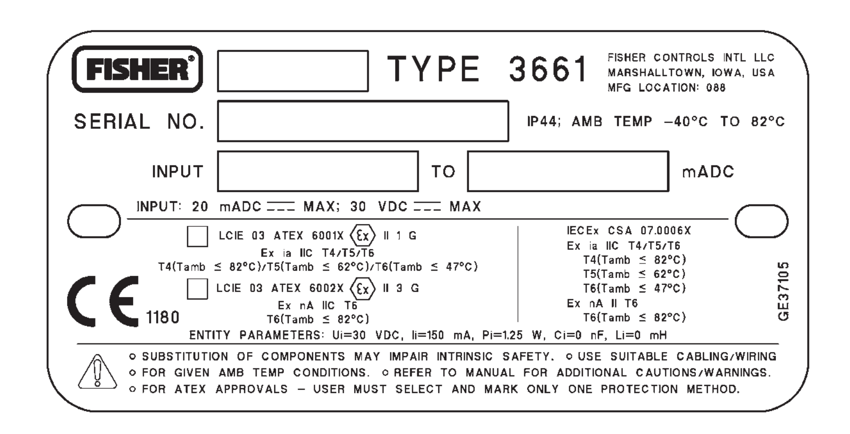
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. УСТАНОВКА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ НАЦИОНАЛЬНЫМ ПРАВИЛАМ ПО УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (NEC), NFPA 70, СТ. 504 И ANSI/ISA RP12.6 ИЛИ СТАТЬЯ 505.
2. ПРИБОРЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ 1, РАЗДЕЛ 2 ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ NEC, СТ. 501-4(В). ОБОРУДОВАНИЕ И ВНЕШНЯЯ ПРОВОДКА ЯВЛЯЮТСЯ НЕГОРЮЧИМИ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ К ОДОБРЕННЫМ БАРЬЕРАМ С НОМИНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ.
3. КОНТУРЫ ДОЛЖНЫ ПОДСОЕДИНЯТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ БАРЬЕРА.
4. МАКСИМАЛЬНО БЕЗОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЗОНЫ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 250 В СРЕДНЕКВАДР.
5. СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕЖДУ ЗЕМЛЕЙ БАРЬЕРА И ЗЕМЛЕЙ ДОЛЖНО БЫТЬ МЕНЬШЕ 1 ОМа.
6. НОРМАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ 30 В ПОСТ. ТОКА, 20 мА ПОСТ. ТОКА.

3. ДЛЯ ВСЕЙ УСТАНОВКИ (I.S. И N.I.):

Vмакс. > Voc или Vt	Свх. + Скаб. < Сокр.,
Iмакс. > Isc или It	Lвх. + Lкаб. < Lокр..
Рвх. > Ро или Pt	

GE28590-B

Рис. 30. Типовая паспортная табличка ATEX/IECEx для позиционера Fisher 3661



Уполномоченный представитель:
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 115114

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Emerson Process Management
115114 Москва,
ул. Летниковская, д. 10,
стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 (495) 981-98-11
Факс: +7 (495) 981-98-10
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com
Веб-адрес: www.emersonprocess.ru

www.Fisher.com

